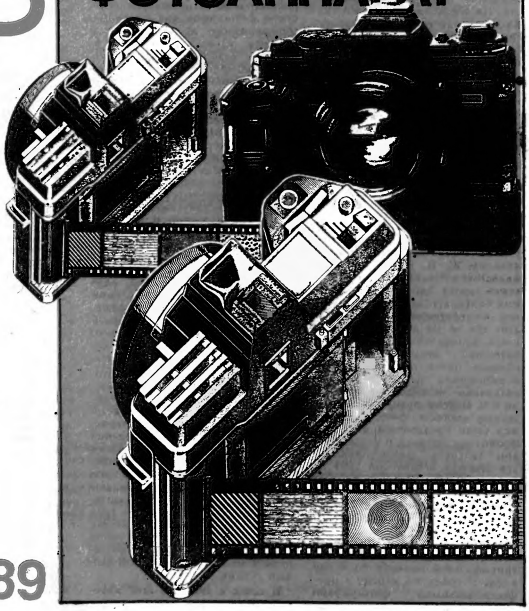
СДЕЛАЙ САМ

А.И. Баканов

ВЫ КУПИЛИ ФОТОАППАРАТ



Подписная научно-популярная серия

Издательство «Знание» Москва

12'89

А.И. Баканов

ВЫ КУПИЛИ ФОТОАППАРАТ

ВВЕДЕНИЕ

В январе 1989 г. весь мир отметал 150-летие изобретения фотографии. О том, что с помощью света можно получать изображения, люди знали давно. Еще за 350 лет до н. э. в трудах древнегреческого мыслителя Аристотеля есть упоминание о том, что свет, проходя через маленькое отверстие в стене затененной комнаты, создает на противоположной стене перевернутое изображение окружающей местности. На основании этого явления позднее была создана камера-обскура, которая представляла собой небольшой ящик с маленьким отверстием в одной стенке и полупрозрачным экраном на противоположной. В дальнейшем вместо отверстия стали использовать собирательную линзу, что позволило существенно повысить яркость получаемого изображения. Камера-обскура использовалась в качестве прибора для рисования и стала прообразом современного фотоаппарата. Оставалось только открыть химическое соединение, которое было бы способно фиксировать воздействие на него света. Впервые это удалось сделать французскому ученому Ж. Н. Ньепсу, применившему в качестве светочувствительного материала природный асфальт, задубливающийся под воздействием света. Однако этот способ не нашел практического применения, так как изображения, полученные таким образом, имели низкое качество, а экспозиция даже при ярком солнечном освещении доходила до 8 ч. Первые практически пригодные способы фотографирования были предложены в 1839 г. французом Дагером и англичанином Талботом, разработавшими эти способы независимо друг от друга. Дагер получал свои изображения на серебряной пластинке, обработанной предварительно в парах йода, а Талбот — на бумаге, пропитанной раствором хлористого серебра. С этого момента фотография начала свое триумфальное шествие по всему миру. И сразу же наряду с профессиональными фотографами появились фотолюбители, поскольку человечество никогда не испытывало недостатка в любознательных и пытливых людях, склонных к творческому поиску, людях, которых интересует не столько коммерческий результат, сколько сам процесс самостоятельной технической деятельности. Сейчас только в нашей стране фотографией увлекаются более 20 млн. человек и число ее поклонников все время растет.

В чем же сила и привлекательность фотографии? Помимо огромного общечеловеческого значения фотографии как мирового, общепонятного во всех уголках планеты языка информации в средства познания окружающего нас мира, помимо ее роли в науке и технике или в качестве свидетеля истории — самого объективного летописца, она имеет для нас и более узкое, индивидуальное значение. Фотография — лучшая "записная книжка", позволяющая воскресить в памяти воспоминания о каких-либо событиях в нашей жизни, интересной экскурсии, путешествии, сохранить на долгие годы образы близких нам людей. И наконец, это увлекательное и полезное заполнение нашего досуга, расширяющее к тому же наши знания и наш кругозор. Но чтобы делать качественные фотоснимки, надо располагать хотя бы минимумом знаний по технике фотографии. Попытки овладеть фотографией без предварительной подготовки, как правило, обречены на неудачу.

Цель данного материала состоит в том, чтобы научить читателя обращению с фотоаппаратом, фотопринадлежностями, светочувствительными фотоматериалами и дать начальные сведения по основным фотографическим процессам, что даст ему возможность делать свои первые в жизни фотоснимки. Самостоятельное овладение фотографией по литературным источникам — дело вполне реальное, хотя заметим, что рассчитывать на успех легче всего тому, кто склонен мастерить и многое умеет делать своими руками.

В связи с тем, что этот материал адресован начинающим фотолюбителям, в нем изложены сведения только по наиболее простому, черно-белому фотопроцессу. Тот, кто захочет более глубоко изучить технику фотографии, может найти необходимые сведения в специальной литературе.

ВАШ ФОТОАППАРАТ

Итак, вы купили фотоаппарат... Как хочется поскорее зарядить его пленкой и приступить к съемкам! Но для этого нужно прежде всего разобраться в его устройстве, назначении и расположении его отдельных узлов. Иначе ничего не получится, и даже такая простая операция, как зарядка аппарата, может оказаться непреодолимой из-за незнания, как открыть его заднюю крышку. У многих фотоаппаратов, например, ее замок в явном виде отсутствует, так как сблокирован с маховичком обратной перемотки пленки. Для того чтобы открыть фотоаппарат, необходимо выдвинуть этот маховичок и потянуть вверх, преодолевая усилия пружины.

Разобраться в устройстве фотоаппарата лучше всего, имея перед глазами сам фотоаппарат и прилагаемую к нему инструкцию.

Существует большое число моделей фотоаппаратов, но все они независимо от типа модели имеют ряд обязательных узлов, без которых съемка невозможна. Основа любого фотоаппарата — светонепроницаемый корпус, на котором крепятся все его узлы и механизмы. Корпус может быть металлическим или пластмассовым. Фотоаппараты с пластмассовым корпусом легче, но более подвержены механическим повреждениям. Обычно это более простые и дешевые модели. Вторая главная часть фотоаппарата — объектив, представляющий собой систему линз. С его помощью получают оптическое изображение на пленке фотографируемого объекта. В зависимости от типа фотоаппарата объектив у него может быть либо жестковстроенным, либо легкосъемным. Более совершенные конструкции оснащаются именно такими съемным объективом, что дает возможность использовать при съемках объективы различного фокусного расстояния. Если фотоаппарат предусматривает применение сменной оптики, разберитесь с конструкцией узла крепления объектива. Соединение объектива с корпусом может быть или резьбовым, или байо-

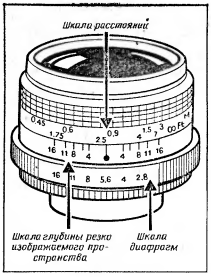


Рис. 1. Объектив современного фотоаппарата

петным (штыковым), причем байонетное крепление делают разных типов. Этот вопрос нужно четко знать при покупке сменных объективов, чтобы не допустить ошибки и не приобрести объектив, который будет невозможно установить на ваш фотоаппарат. Обычно объектив (рис. 1) имеет устройство для его фокусировки в виде кольца с накаткой. Рядом имеется шкала расстояний. Совмещая риску с отметками на шкале расстояний, можно осуществить фокусировку объектива на предметы, расположенные на соответствующих расстояниях от фотоаппарата. На оправе объектива расположено другое кольцо, тоже со шкалой, с помощью которого изменяют величину диафрагмы — устройства, которое дает возможность подбирать диаметр входного зрачка объектива, регулируя количество света, поступающего на светочувствительный материал, а также влиять на глубину резко изображаемого пространства. Чем больше диафрагменное число (меньше диаметр входного зрачка), тем больше глубина пространства, которое на снимке будет получаться резко, и наоборот.

Одним из основных узлов является также затвор. С его помощью осуществляется строгое дозирование света, воздействующего на пленку во время фотосъемки. Относительно простые фотоаппараты с несменяемым объективом оснащаются центральным затвором, расположенным непосредственно в самом объективе между его линзами. Фотоаппараты, предусматривающие использование сменной оптики, обычно имеют шторно-щелевой затвор в виде матерчатых шторок или металлических ламелей. Последние предпочтительнее, так как имеют большой ресурс работы и работают при отрицательных температурах. Затвор может быть механическим или электронным. В последнем случае фотоаппарат имеет отсек для размещения в нем источника электропитания — миниатюрной батарейки. Взвод затвора, то есть подготовка его к работе, обычно сблокирован с механизмом транспортирования пленки, в результате чего осуществляется одновременно с переводом кадра. В удобном месте корпуса расположена кнопка спуска затвора, а в верхней его части — визирное устройство для определения границы кадра при съемке. Внутри корпуса помещается механизм транспортирования пленки, который может быть отключен с помощью специальной кнопки или рычажка после съемки последнего кадра, чтобы перемотать отснятую пленку обратно в кассету. Транспортирующий механизм имеет счетчик отснятых кадров.

Оснащаются фотоаппараты и различными дополнительными устройствами, облегчающими фотосъемку, такими, как штативное гнездо, автоспуск, дающий возможность фотолюбителю снимать себя самого. Все аппараты снабжаются синхроконтактом для совместной работы с импульсным фотоосветителем (ИФО), называемым часто лампой-вспышкой. Обычно фотоаппараты комплектуются специальным футляром с ремешком.

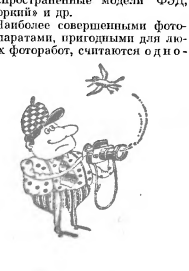
Все фотоаппараты классифицируются по ряду признаков и соответствии с их предназначением и конструкцией. Основными из этих признаков считаются: размер кадра, способ фокусировки и степень автоматизации. По размеру кадра все фотоаппараты подразделяют на мелкоформатные, полуформатные, малоформатные и среднеформатные. Мелкоформатные фотоаппараты («Киев-вега», «Киев-30») рассчитаны на использование 16-миллиметровой фотопленки, полуформатные (кадр 18 × 24 мм) и малоформатные (24 × 36 мм) используют стандартную фотопленку с двухсторонней перфорацией. Полуформатные аппараты («ФЭД-микрон», «Агат-18») дают возможность получать на стандартной длине пленки вдвое больше кадров (72 вместо 36), хотя и менее высокого качества. Среднеформатные камеры («Киев-88 ТТЛ», «Киев-60» и др.) рассчитаны на применение широкой, 60-миллиметровой фотопленки, что дает возможность получать негативы размером 60 × 60 мм очень высокого качества. Эти фотоаппараты имеют большие размеры, массу и предназначены для профессиональных фотографов и хорошо подготовленных фотолюбителей. Цена их тоже относительно высока, за исключением фотоаппарата «Любитель-166», которым пользуются в основном юные фотолюбители, печатая снимки, не прибегая к помощи фотоувеличителя.

Наибольшее распространение во всем мире получили малоформатные фотоаппараты, имеющие размер кадра 24 × 36 мм. Они портативны, легки, а кадр такого размера позволяет получать с него значительные увеличения без заметного снижения качества изображения. Ассортимент таких фотоаппаратов очень широк: от предельно простых, стоимостью несколько рублей, до самых совершенных, напичканных электроникой, полностью автоматизированных, включая процесс фокусировки, отработки экспозиции и обратной перемотки пленки после съемки последнего кадра.

В зависимости от способа фокусировки различают фотоаппараты шкальные, дальномерные и зеркальные, причем последние бывают однообъективными и двухобъективными.

В шкальных фотоаппаратах (рис. 2) фокусировка ведется приблизительно по шкале расстояний в метрах или вообще по символам: фигура человека в рост или по пояс, группа людей или удаленный пейзаж. Дальномерные камеры имеют специальное устройство — оптический дальномер, механически связанный с объективом, благодаря которому обеспечивается большая точность фокусировки. К этой группе относятся широко распространенные модели ФЭД, «Зоркий» и др.

Наиболее совершенными фотоаппаратами, пригодными для любых фоторабот, считаются одно-



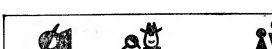


Рис. 2. Символы на объективе шкального фотоаппарата

объективные зеркальные, в которых фокусировка осуществляется по матовому стеклу с оптическими элементами, обеспечивающими высокую точность фокусировки объектива (рис. 3). К таким фотоаппаратам относятся все модели «Зенита», ряд моделей «Киева». Фокусировка по матовому стеклу позволяет использовать в фотоаппарате объективы любого фокусного расстояния — от сверхширокоугольных (с фокусным расстоянием 18 мм) до сверхтелевиков (с фокусным расстоянием 500 мм и больше). Такие фотоаппараты допускают также производить съемки с предельно малых расстояний в несколько сантиметров, что дает возможность получать крупноплановые снимки. Это совершенно недостижимо для камер других типов. Данное качество особенно ценно при съемке слайдов, научных съемках и при изготовлении репродукций. Двухобъективные зеркальные камеры типа «Любитель» такими широкими возможностями не обладают, так как снабжаются жестковстроенными объективами, к тому же не очень высокого качества.

По степени автоматизации все фотоаппараты подразделяют на простые, полуавтоматические и автоматические (имеется в виду способ установки или отработки экспозиции при съемке). В обычном фотоаппарате экспозиционные параметры — выдержка и диафрагма устанавливаются фотографом вручную в соответствии с опытом или показаниями отдельного прибора — фотоэкспонометра. В полуавтоматических аппаратах эта операция значительно облегчается, поскольку имеется встроенное в аппарат экспонометрическое устройство, и определение экспозиции и установка экспозиционных параметров сводятся к чисто механическим действиям, не требующим каких-либо расчетов. В автоматических фотоаппаратах необходимая экспозиция отрабатывается в зависимости от яркости объекта съемки и с учетом светочувствительности фотопленки, заряженной в фотоаппарат, вообще без участия в этом процессе фотографа. В связи с тем что определение правильной экспозиции — наиболее сложный вопрос практической фотографии, чаще всего вызывающий затруднения у начинающего фотолюбителя, камера-автомат для этой категории окажется наиболее подходящей. Особенно удобны в работе однообъективные автоматические зеркальные фотоаппараты системы TTL, в которых измерение света производится за объективом. В последнее время начинают выпускаться фотоаппараты с автоматической фокусировкой. В центральной части визира такой камеры имеется кружок, при совмещении которого с тем или иным видимым в визире предметом объектив автоматически, с помощью электропривода, фокусируется на этот предмет (аппарат «Элекон-автофокус»).

Какой фотоаппарат вам нужен? Наша промышленность выпускает большое число фотоаппаратов различных конструкций, и поэтому очень часто возникает вопрос: на чем же остановить свой выбор? Ответить однозначно на этот вопрос нельзя, поскольку каждый тип фотоаппарата имеет свои отличительные особенности и адресован различным по уровню подготовки фотолюбителям. Очень часто фотолюбитель стремится приобрести наиболее дорогую и совершенную модель, считая, что только в этом случае можно получить хорошие результаты. Это глубокое заблуждение. Выдающиеся фотохудожники прошлого работали самыми примитивными, ящичными фотоаппаратами с однолинзовыми объективами и тем не менее создавали шедевры светописи. Безусловно, возможности сложной, дорогостоящей камеры больше, но не всякий фотолюбитель может полностью эти возможности реализовать. К тому же такой фотоаппарат имеет, как правило, большие размеры и массу. Туристу или альпинисту, например, больше подойдет аппарат компактный, у которого хотя и несколько ограниченные возможности, но он легок и не обременит своего владельца в походе. Тем более что для снимков походных сюжетов или снимков просто на память о нем возможностей такого фотоаппарата вполне достаточно.

Любителю архитектурных съемок не обойтись без широкоугольного объектива, а увлекающемуся портретной фотографией — без длиннофокусного портретного. Следовательно, этой категории фотолюбителей нужна будет камера, допускающая применение сменной оптики, — дальномерная или зеркальная. Ну а тому, кто часто переснимает тексты, схемы, чертежи, подойдет только однообъективная зеркальная камера, поскольку делать репродукции аппаратами других типов очень сложно, а иногда и вообще невозможно. Тем фотолюбителям, которые не в ладах с техникой, лучше иметь полностью автоматический фотоаппарат.

О том, как проверить работоспособность фотоаппарата при его покупке, будет рассказано несколько позже, поскольку такая проверка должна производиться периодически в ходе эксплуатации аппарата, особенно перед ответственными съемками, поезд

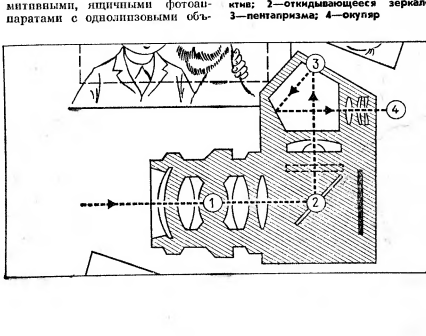


Рис. 3. Схема однообъективного зеркального фотоаппарата: 1—объ... ктив; 2—откидывающееся зеркал... 3—пентапризма; 4—окуляр

кой в отпуск, на экскурсию.

Уход за фотоаппаратом. Фотоаппарат — сложный оптикомеханический прибор, поэтому он требует бережного с ним обращения. Оберегайте его от ударов, сильной тряски. Не применяйте излишних усилий при введении затвора и других операциях. Если почувствуете, что для какого-либо действия приходится применять большие усилия, чем раньше, то это говорит о непормальной работе его механизма, и необходим ремонт фотоаппарата. Храните свой фотоаппарат в футляре в сухом помещении, но вдали от нагревательных приборов. При съемках зимой аппарат лучше носить под одеждой, не допуская его сильного переохлаждения, так как большинство фотоаппаратов не приспособлено для работы при низких температурах (густеет смазка). Тщательно следите за чистотой линз объектива. Следы пальцев, капли влаги, масла, микропаутинны на поверхности линз значительно ухудшают качество фотоснимков. Поэтому снимайте крышку объектива только непосредственно перед съемкой. Попавшие на поверхность линз пылинки удаляйте только грушей воздуха из резиновой груши или мягкой, абсолютно чистой сухой кисточкой. При запотевании объектива не протирайте его линзы, а оставьте аппарат в футляре до полного его высыхания при комнатной температуре. Никогда не оставляйте механизм затвора и автоспуска взведенными на длительное время. Это ведет к ослаблению их пружин и нарушению нормальной работы. В случае возникновения неисправностей необходимо отнести фотоаппарат в специализированную мастерскую, а не пытаться устранить их самостоятельно, поскольку для этого необходимы соответствующие знания, опыт и специальный инструмент.

Дополнительные фотопринадлежности. Для фотосъемок фотолюбителю, кроме аппарата, могут потребоваться различные приспособления и принадлежности.

Для предотвращения попадания в объектив прямых солнечных лучей применяют противосолнечные бленды. При съемках в условиях недостаточного освещения, когда приходится применять длительные выдержки, необходим штатив. В походных условиях для этой цели пользуются портативным штативом-струбциной, который легко умещается в кармане куртки. При съемке с длинными выдержками необходим спусковой тросик, позволяющий спускать затвор плавно, без сотрясения камеры. В тех случаях когда используются простые камеры без встроенных экспонометрических устройств, необходимо иметь фотоэкспонометр. Почти ни один вид съемок на природе не производится без светофильтров, так что желательно иметь их полный набор. О том, как пользоваться экспонометром и светофильтрами, будет рассказано ниже, в соответствующих разделах статьи.

Большую пользу в работе принесет зарядный фоторукав, который дает возможность часть операции производить на свету, не прибегая к помощи темного помещения.

НЕГАТИВНЫЕ ФОТОМАТЕРИАЛЫ

В современном фотопроцессе съемка производится, как правило, на катушечную фотопленку. Плоские форматные пленки и фотопластинки используются в основном для фототехнических работ. В среднеформатных фотоаппаратах применяются пленки шириной 61,5 мм и длиной 0,845 м без перфорации, которые дают возможность получать на них либо 12 кадров размером 6×6 см, либо 8 кадров 6×9 см, или 16 кадров $4,5 \times 6$ см. Эти пленки выпускаются намотанными на пластмассовые катушки вместе с защитным ракордом из черной бумаги, позволяющим осуществлять зарядку фотоаппарата на свету. Наиболее широко применяемые малоформатные и полуформатные аппараты предназначены для работы на 35-миллиметровую фотопленку с двухсторонней перфорацией, которые поступают в продажу либо в стандартных пластмассовых кассетах, либо на катушках с черным бумажным ракордом для зарядки их в корпус кассеты на свету. Менее удобны фотопленки, продаваемые в ролике. Упаковка такого типа требует зарядки пленки в кассету в темном помещении или зарядном рукаве.

Все фотопленки состоят из прозрачной триацетатной основы, на которую нанесена эмульсия из желатины с равномерно распределенным в ней светочувствительным галогенидом серебра. На обратную сторону основы наносится противокручивающий слой из прозрачного лака, обеспечивающий сохранение плоскостности фотопленки после высыхания эмульсии. Основное свойство фотографической эмульсии (светочувствительность) состоит в том, что она может черпнеть в зависимости от количества попавшего на нее света (почернения возникают в процессе последующей химической обработки, называемой проявлением).

Светочувствительность зависит от состава фотоэмульсии. Чем она выше, тем меньшая экспозиция требуется для того, чтобы при тех же условиях освещения получить при съемке негатив нормальной плотности. Значение светочувствительности измеряется в специальных единицах ГОСТа. Фотопленки выпускаются разной светочувствительности. Без знания ее нельзя определить необходимую экспозицию при съемке, то есть фактически съемка становится невозможной. Светочувствительность фотопленок при выпуске их имеет некоторый разброс, что объясняется технологией производства, поэтому их реальная чувствительность соответствует светочувствительности, указанной на упаковке только при стандартных условиях проявления в течение времени, проставляемого на упаковке каждой партии пленки. В связи с тем, что пленки имеют разную чувствительность к различным цветам, помимо общей светочувствительности, то есть чувствительности к белому свету, различают спектральную чувствительность, то есть чувствительность к излучениям разного цвета. Этот вопрос имеет большое значение в практике фотосъемок. Так, неодинаковая чувствительность разного типа фотопленок к красным лучам требует учета этого при съемке с различными источниками искусственного света, в которых преобладают красные и оранжевые лучи.

Очень важной характеристикой фотопленок является фотографическая широта. Тот, кто хоть немного знаком с фотографией, знает, что получить изображение на пленке можно только при определенной экспозиции при съемке. При недодержке или передержке изображение либо не получается, либо негатив выхо-

дит чрезмерно плотным и тоже без следов изображения. Следовательно, нормальное фотографическое изображение можно получить только в определенном диапазоне экспозиции, который в фотографии носит название интервала полезных экспозиций пленки или ее широты. Широта у различных пленок бывает разной. Чем она больше, тем лучше, так как при этом меньше вероятность ошибок в определении экспозиции при съемке. Полезная фотографическая широта всегда больше у пленок, имеющих низкую светочувствительность, и, наоборот, высокочувствительные пленки имеют меньшую широту, что связано со свойствами фотоэмульсии.

Следующая характеристика пленок называется **зернистостью**. Это визуально обнаруживаемая неоднородность, структурность изображения, которая ухудшает зрительное восприятие снимка. Зернистость зависит от состава эмульсии фотопленки и характера ее проявления. Она всегда более заметна на пленках высокой светочувствительности.

Зернистость определяется разрешающая способность пленки, то есть способность к воспроизведению мельчайших деталей на негативе. Чем мельче зерно негатива, тем более мелкие детали могут быть на нем воспроизведены. Измеряется разрешающая способность числом чередующихся черных и белых линий на 1 мм негативного изображения. Очевидно, что у низкочувствительных пленок, имеющих более мелкое зерно, разрешающая способность выше, чем у пленок повышенной светочувствительности.

Последняя характеристика фотопленок, на которую надо обратить внимание, это величина вуали — небольших плотностей негатива, образовавшихся после его проявления на участках, не подвергавшихся воздействию света. Вуаль всегда выше у пленок, обладающих высокой светочувствительностью. Вуаль — очень нежелательное явление, поскольку при ее наличии на негативе не воспроизводятся детали в слабо проэкспонированных участках, так как плотности их становятся соизмеримыми с плотностью вуали.

В эмульсионном слое фотопленок с течением времени происходят некоторые процессы, которые называются **старением** фотоматериала. В результате этого снижается общая светочувствительность, растет зернистость, снижается разрешающая способность, увеличивается плотность вуали. Все эти процессы идут быстрее при повышенной температуре и влажности окружающего воздуха. Следовательно, сохранность характеристик пленок зависит от условий их хранения. Нормальными условиями считается температура 14—22° С при относительной влажности воздуха не более 70%. Такие условия обычны для жилых помещений, и при них за время гарантийного срока хранения все характеристики не должны изменяться более чем на 25%. В связи с тем что при пониженной температуре процессы старения фотопленок идут заметно медленнее, рекомендуется хранить фотоматериалы в холодильнике при температуре +4° С (такая температура бывает на средней полке домашнего холодильника). Фотопленки держат в хорошо защищенной от влаги пластмассовой или металлической коробке, крышку которой по периметру заклеивают изолирующей лентой. При хранении в таких условиях срок годности пленок увеличивается в 1,5—2 раза.

Ниже приводится таблица характеристик отечественных пленок для общефотографических целей типа «Фото».

Из вышеизложенного можно сделать вывод: в связи с тем что у низкочувствительных пленок все характеристики выше, при съемках следует стремиться использовать пленки «Фото-32» и «Фото-64». Пленки высокой чувствительности — «Фото-125» и «Фото-250» — следует применять только в тех случаях, когда это вызвано плохими условиями освещения. Обратим также внимание, что пленка «Фото-250» имеет при свете ламп накаливания повышенную светочувствительность, тогда как все остальные — пониженную. На это необходимо обращать внимание, снимая при искусственном свете.

Никогда не пользуйтесь пленкой с истекшим гарантийным сроком хранения. Моральные потери в этом случае могут оказаться намного ощутимее материальных затрат на приобретение свежей пленки.

Характеристики пленок для общефотографических целей типа «Фото» (СССР)

Показатели	«Фото-32»	«Фото-64»	«Фото-125»	«Фото-250»
Общая светочувствительность, (ед. ГОСТа)	28—55	55—110	110—220	220—350
Чувствительность к свету электрических ламп, %	— 25	— 30	— 30	+ 40
Разрешающая способность, л/мм	125	100	92	80
Плотность вуали	0,05	0,08	0,1	0,25
Зернистость	Низкая	Средняя	Повышен.	Крупная
Гарантийный срок хранения, мес	30	24	24	24

ФОТОСЪЕМКА

Прежде чем приступить непосредственно к фотосъемке, необходимо осуществить ряд подготовительных работ.

Проверка фотоаппарата. Наиболее тщательную проверку исправности фотоаппарата проводят при его покупке, однако желательно это делать и перед каждой съемкой. Если фотоаппарат предусматривает применение сменных объективов, убедитесь прежде всего в надежности крепления объектива к камере. После этого проверьте работу диафрагмы, лепестки которой должны плавно и без задержек изменять диаметр входного отверстия объектива. Кольцо, с помощью которого осуществляется фокусировка объектива, должно вращаться легко и не иметь люфта. Наиболее ответственная операция — проверка механизма транспортирования пленки и фотозатвора. Для этого откройте заднюю стенку фотоаппарата и заведите затвор с помощью рычага, поворачивая его до упора. Одновременно с этим наблюдайте за зубчатым транспортирующим валиком и приемной катушкой. При движении рычага зубчатый валик и приемная катушка должны вращаться, а шторки или лепестки затвора при этом не иметь просветов. Последнее контролируют при полностью открытой диафрагме, направляя объектив в сторону какого-либо источника света. Взведенный до

конца рычаг под воздействием пружины должен вернуться в исходное положение, сразу после того как прилагаемое к нему усилие будет снято. Далее с помощью переключателя выдержек устанавливают какую-либо из них, имеющую крайнее значение, и, направляя фотоаппарат на источник света, нажимают на спусковую кнопку затвора. При этом затвор должен на какое-то время (соответственно установленной выдержке) открыться и снова закрыться, за исключением положения переключателя «В» и «Д», если такое имеется. В положении «В» закрывание затвора происходит после того, как спусковая кнопка будет отпущена, а в положении «Д» — после повторного нажатия на кнопку. Проверить работу затвора аналогичным образом нужно на всех выдержках без исключения. В зеркальных однообъективных фотоаппаратах проверяют работу и «прыгающей» диафрагмы объектива, наблюдая движение ее лепестков со стороны передней линзы. Удобнее всего это делать при установке длинных выдержек затвора.

После этого необходимо убедиться, что после нажатия кнопки (или рычажка) обратной перемотки пленки зубчатый транспортирующий валик расцепляется с механизмом: при вращении его пальцем он должен легко поворачиваться в обе стороны. Если фотоаппарат с полуавтоматической или автоматической отработкой экспозиции, проверяют работу этих узлов в соответствии с инструкцией к фотоаппарату. Завершается проверка контролем работы счетчика кадров (обязательно при закрытой задней стенке) и усилия вращения ручки обратной перемотки пленки, которое не должно быть большим.

Зарядка фотоаппарата. Как уже указывалось, удобнее всего пользоваться фотопленкой, которая продается уже заряженной в кассеты. В тех случаях, когда пленка приобретается на катушке или в роликах, заряжать ее в кассеты приходится самостоятельно. Пленка на катушке может быть помещена в корпус кассеты и при рассеянном освещении, но лучше это делать в темноте, например в зарядном рукаве. Для этого открывают крышку кассеты, извлекают из нее пустую катушку, а на ее место ставят катушку с пленкой и выводят конец пленки в щель кассеты. После этого крышку кассеты закрывают, вытягивают из кассеты зарядный конец пленки вместе с бумажным ракордом, который перед зарядкой в аппарат удаляется. Зарядка кассет пленкой, приобретаемой в рулончиках, производится только в темноте. При этом нужно следить за тем, чтобы кончик пленки был прочно закреплен на катушке кассеты, а пленка наматывалась на нее эмульсионным слоем внутрь, как она была смотана в рулончик.

Заряженные кассеты лучше всего хранить в тех же коробочках, в которых приобреталась фотопленка, так как на ней указаны все необходимые данные: светочувствительность, время проявления, срок годности.

Порядок зарядки фотоаппарата пленкой зависит от его конструкции и подробно изложен в инструкции к каждому аппарату. Обратите внимание только на один момент. Прежде чем закрыть заднюю стенку фотоаппарата, необходимо убедиться, что конец пленки надежно закреплен на приемной катушке, а пленка, войдя перфорацией в зацепление с зубчатым валиком, при взводе рычага затвора передвигается и наматывается на приемную катушку фотоаппарата (рис. 4). После того как будет закрыта задняя стенка, дважды взводят и спускают затвор, переводя при этом пленку, до того как счетчик кадров установится на «0». В аппаратах старых конструкций устанавливать счетчик кадров в исходную позицию необходимо вручную. На этом подготовка аппарата к работе заканчивается, и он готов к работе.

Оберегайте кассеты с фотопленкой от воздействий на них яркого света, тепла и влаги. Не перезаряжайте фотоаппарат на солнце, делайте это всегда в тени или при рассеянном освещении.

Объект съемки и его освещение. Трудно перечислить все то, что может быть объектом съемки в практике фотолюбителя, причем замечательной особенностью фотографии является то, что на снимках воспроизводятся не только контуры предметов, но и их объем, фактура поверхности, а в цветной фотографии и цвет. И все это «рисуется» светом. Не случайно слово «фотография» в буквальном переводе означает «светопись». Поэтому, для того чтобы сфотографировать какой-либо предмет, он должен быть хорошо освещен, а для того чтобы воспроизвелся объем предмета, его фактуру, важна не только интенсивность освещения, но и его характер. Например, один и тот же пейзаж выглядит по-разному в зависимости от времени суток и характера погоды, что объясняется различием в его освещении.

Фотографировать можно как при естественном, так и при искусственном освещении, и оба эти вида съемок имеют свои особенности. Фотолюбители в основном снимают при естественном, или, как его еще называют, натурном, освещении. Несмотря на огромное разнообразие условий естественного освещения, его подразделяют на две основные группы, существенно отличающиеся по характеру друг от друга: направленное освещение и рассеянное освещение. Общий световой рисунок фотоснимков, сделанных при разном освещении, бывает различным.

Направленное естественное освещение создается солнцем в ясную погоду. При съемке приходится учитывать как угол падения солнечных лучей относительно направления съемки, так и вертикальный угол их падения на фотографируемый объект в зависимости от высоты солнца над горизонтом. В первом случае различают свет фронтальный, боковой, контровый (встречный), а также их сочетания.

Фронтальный свет — это свет, падающий на объект съемки спереди, со стороны фотоаппарата. Такое освещение считается неблагоприятным для фотосъемки, так как при этом изображение теряет объем, рельефность из-за отсутствия теней, поскольку они находятся за предметами и не видны на изображении. Пространство на снимках, сделанных при фронтальном освещении, передается плохо, и такого освещения следует избегать. Снимки, сделанные при фронтальном освещении, страдают обилием мелких деталей, что еще больше ухудшает впечатление от снимков.

Боковой свет, падающий на объект съемки под тем или

Рис. 4. Положение пленки при зарядке фотоаппарата

иным боковым углом относительно направления съемки, является наиболее благоприятным, потому что дает хорошо различимую тень. Изображение освобождается от излишней пестроты и становится более выразительным вследствие того, что мелкие предметы в теневых участках снимка не воспроизводятся. При боковом освещении на снимках лучше воспроизводится глубина пространства, объем. Наиболее часто используется фронтально-диагональный вариант направленного освещения при углах падения солнечных лучей в пределах 45—65° относительно направления съемки.

Контровый свет — это свет, падающий на объект съемки сзади, навстречу направлению съемки. Чисто контровый свет используется относительно редко, чаще снимают при различных вариантах такого освещения, называемого боковым контражуром. Полученные при таком освещении снимки имеют обычно темную тональность, так как большая часть объекта съемки оказывается затененной. Перегруженность снимка деталями исчезает, резко очерчиваются контуры предметов, но их краю возникают живописная световая кайма, сияние и другие световые эффекты. На снимках, сделанных в контражуре, хорошо прорабатывается воздушная среда, создавая иллюзию глубины пространства.

Несмотря на некоторую трудность съемок против света с точки зрения определения экспозиции, такой вид освещения дает большие возможности фотолюбителю для создания нестандартных снимков.

Общий световой рисунок снимков зависит также от высоты солнца над горизонтом. Вариантов такого освещения очень много, поэтому обратим внимание на тот лишь факт, что при низко стоящем солнце сильнее освещаются вертикальные поверхности (стволы деревьев, фигуры людей, стены зданий), тогда как горизонтальные поверхности, включая поверхность земли, оказываются затененными. При высоко стоящем солнце, особенно в часы, близкие к полудню, картина меняется на противоположную: сильнее освещаются горизонтальные поверхности, а вертикальные освещены слабо. К тому же обычно повышаются контрасты, тени становятся короткими, малоразличительными, пространство на таких снимках воспроизводится плохо. По этой причине съемки в ранние утренние и вечерние часы предпочтительнее, чем в середине дня, особенно летом и в южных районах.

Снимая при направленном освещении, используют противосолнечную бленду, что улучшает качество снимков. При съемке в контровом свете это правило должно выполняться неукоснительно из-за большой вероятности возникновения рефлексов и появления паразитных засветок негатива.

Рассеянное освещение наблюдается либо при пасмурной погоде, либо в том случае, когда объект съемки находится в тени каких-либо предметов и освещается светом, отраженным от небосвода. Особый вид рассеянного освещения — сумеречное бывает перед восходом или после заката солнца. При рассеянном освещении объект съемки освещается равномерно по всей площади, густые тени отсутствуют, изображение создается только в результате разницы собственных тонов предметов, то есть различия в их яркости. Казалось бы, что такое освещение малопригодно для фотосъемок, так как из-за отсутствия четких теней плохо передается объем и пространство и снимки оказываются перегруженными мелкими деталями (как и при фронтальном освещении). При съемке людей в глазных впадинах, под носом и подбородком образуются затенения, изменяющие черты лица. Поэтому съемок при пасмурной погоде обычно избегают. Однако почти всем приходилось видеть сделанные при рассеянном освещении высокохудожественные снимки туманного утра, грустные осенние пейзажи, картины летних и зимних сумерек. Подобные съемки требуют большого мастерства, опыта, умения подобрать тональные соотношения предметов, включаемых в кадр. Большое значение имеет при этом хорошее владение негативной и позитивной техникой. В противном случае снимки, сделанные при рассеянном освещении, получаются серыми, скучными и малоинтересными.

Заметим, что, снимая при естественном освещении, чаще всего приходится иметь дело с комбинированным освещением, потому что чисто направленного или чисто рассеянного освещения в природе не существует: в ясную погоду тени подсвечиваются светом рассеянным, отраженным от различных предметов, в пасмурную погоду свет фактически падает на объект сверху, со стороны неба, то есть имеет выраженную направленность. По мере накопления опыта фотолюбитель научится использовать преобладание того или иного вида света, добиваясь наибольших выразительных результатов.

В ряде случаев фотолюбителю приходится снимать и при искусственном освещении. Его источники — обычные лампы накаливания, специальные нерезкальные фотолампы, галогенные лампы и импульсные фотоосветители (ИФО).

Лампы накаливания общего назначения редко используются для фотосъемок вследствие невысокой световой отдачи. Имея большой срок службы (до 1000 ч), они работают при низкой температуре нагрева вольфрамовой нити, в результате чего в их спектре мало наиболее активных (оказывающих светохимическое воздействие) синих и голубых лучей. Специальные фотолампы имеют колбу, заполненную аргоном, и нить, работающую в режиме перекала, в результате чего световая отдача и спектральный состав света этих ламп делают их более пригодными для фотосъемок. Срок

Рис. 5. Рефлекторы для фотоламп

службы фотолампы невелик — не более 6—8 ч. Поскольку колбы таких ламп в процессе работы быстро темнеют, заменять их приходится еще до перегорания нити. На рис. 5 показаны рефлекторы для фотоламп.

К наиболее современным источникам искусственного света относятся галогенные лампы. Они обладают большой светостойкостью, хорошими спектральными характеристиками, малыми размерами и не темнеющей в ходе эксплуатации колбой из кварцевого стекла. Срок их службы от 20 до 50 ч.

Обычно освещение объекта съемки производится несколькими лампами, помещаемыми в специальные фотоосветители. Для смягчения света и регулирования светового потока используют рассиватели из сетки, марли, кальки, а также отражатели из белой ткани, бумаги, фольги.

Импульсные фотоосветители (лампы-вспышки) — источники мгновенного действия, имеют небольшие размеры и могут использоваться в отличие от электроламп в любых условиях, поскольку имеют автономный источник питания и обладают достаточной мощностью. НФО выпускаются двух типов: многоразового (до 10 000 вспышек) и одноразового использования.

Несмотря на определенные удобства, съемка с НФО имеет и ряд недостатков: освещение от них очень контрастно, вследствие ярко выраженной направленности создает густые резкие тени. Ограниченная мощность импульсных осветителей приводит к тому, что освещенность переднего и задних планов получается очень различной. Поэтому НФО чаще всего используют при репортажной фотосъемке, где применение других источников света невозможно.

Выбор границ кадра. С этой операции начинается собственно процесс фотографирования. Приступая к съемке, фотограф должен четко представлять себе, что именно он хочет сфотографировать: какой-то конкретный объект (человека, предмет, здание и т. п.), пейзаж с передним планом или вообще вид окружающей местности. Снимая людей, предметы, нужно так выбирать крупность плана, чтобы ничего лишнего и ненужного в кадр не попало. При съемке пейзажей также стараются включать в кадр минимум элементов, избегая соблазна зафиксировать в одном кадре абсолютно все. Желание «объять необъятное» — наиболее распространенная ошибка начинающих фотолюбителей, в результате чего на снимке появляется много мелких, второстепенных и трудноразличимых деталей. Цель, к которой стремился автор подобного снимка, — дать в одном кадре полное представление о снимаемом сюжете — не достигается, снимок не обладает необходимой композиционной стройностью и выразительностью.

«Совершенство достигается не тогда, когда нельзя уже ничего прибавить, но когда уже ничего нельзя отнять» (Антуан де Сент-Экзюпери).

Наводка на резкость. Операция наводки на резкость в зависимости от конструкции фотоаппарата может производиться субъективно по шкале расстояний или при объективном контроле результата, например, по матовому стеклу. Обычно при съемке объектив фокусируется на главный объект, а при съемке людей крупным планом — по глазам фотографируемых. При съемке пейзажей фокусировка производится либо по среднему плану, либо по самым удаленным предметам (на бесконечность), однако в этих случаях следует придерживаться правила: элементы переднего плана, если они включаются в кадр, всегда должны быть воспроизведены резко. Если резкость заднего плана вполне допустима, а иногда даже и желательна для создания эффекта глубины пространства, то нерезкость переднего плана приведет фактически к браку. Снимки с недостаточно резким передним планом всегда оставляют очень неприятное впечатление. Глубина резко изображаемого пространства на снимке зависит от трех факторов: фокусного расстояния объектива, плоскости его наводки на резкость и величины диафрагмы. Короткофокусные объективы при прочих одинаковых условиях имеют большую глубину резкости, а длиннофокусные, наоборот, — меньшую. Получающуюся глубину резкости при каких-то значениях диафрагмы и плоскости наводки в зеркальных однообъективных аппаратах оценивают по матовому стеклу, что является большим достоинством таких камер. В шкальных и дальномерных фотоаппаратах подобная оценка ведется косвенным путем с помощью калькулятора глубины резкости, имеющегося на оправе каждого объектива. Сфокусировав объектив на какой-либо предмет по этому калькулятору, легко определить, при каком значении диафрагмы будет обеспечиваться необходимая глубина резкости.

Определение экспозиции. Как уже говорилось, экспозицией называется количество света, воздействующее на светочувствительный слой во время съемки. Значение экспозиции зависит от яркости объекта съемки, размеров относительного отверстия объектива (диафрагмы) и выдержки — времени, на которые открывается доступ света к пленке затвором фотоаппарата. Количество света должно быть строго дозировано. При недостатке или избытке количества света, воздействующего на пленку, получение фотографического изображения становится невозможным. Однако и при какой-то средней экспозиции не все элементы снимаемой сцены могут быть на снимке воспроизведены. Это объясняется тем, что различные участки сцены освещаются по-разному: одни могут находиться

на прямом солнечном свету, а другие — в глубокой тени. Особенно большими могут быть различия в яркости отдельных элементов снимаемой сцены в тех случаях, когда на солнце оказываются белые (светлые) предметы, а самые темные попадают в тень. Отношение яркостей крайних участков объекта съемки называется его интервалом яркостей, который в ряде случаев может достигать очень больших значений (1:1000 — 1:10 000), хотя на практике обычно он не превышает 1:100—1:300.

В результате того что пленка обладает определенным интервалом полезных экспозиций, в большинстве случаев удается достичь воспроизведения на негативе деталей как в тенях, так и в светах объекта съемки, но, конечно, при условии, что экспозиция при съемке была выбрана правильно. При недодержке на негативе будут утрачены (не воспроизведутся) детали в тенях, а при передержке — детали в светах. Поэтому экспозиция при съемке должна определяться достаточно точно. Особенно недопустимы ошибки при большом интервале яркостей сюжета.

Для определения экспозиции пользуются различными таблицами и калькуляторами, разработанными на основании практического опыта. Более точно экспозицию можно определять объективным методом с помощью специальных электрических измерительных приборов — фотоэкспонометров. Существуют два типа фотоэкспонометров, отличающихся типом световоспринимающего элемента: с фотоэлементом (например, «Ленинград-11а») и с фоторезистором («Ленинград-6», «Свердловск-2»). Последние для своей работы требуют источника питания. Экспонометры с фотоэлементом всегда готовы к работе, более дешевы, но имеют невысокую чувствительность и вследствие этого большой угол восприятия, что снижает точность измерений. Поэтому экспонометр с фоторезистором предпочтительнее.

В автоматических и полуавтоматических камерах экспонометрическое устройство входит составной частью в конструкцию, то есть владельцам таких фотоаппаратов приобретать дополнительно экспонометр не нужно.

Существуют два принципиально отличающихся друг от друга способа определения экспозиции с помощью фотоэкспонометров: по освещенности объекта съемки и по его яркости. В обоих случаях предварительно на калькуляторе экспонометра устанавливается значение светочувствительности используемой фотопленки.

Рис. 6. Определение экспозиции по освещенности

При определении экспозиции по освещенности окно светоприемника закрывают молочным стеклом, придаваемым к нему, и направляют его от объекта съемки в сторону фотоаппарата (рис. 6). Проведя операции в соответствии с инструкцией к экспонометру, считывают с его калькулятора экспозиционные параметры: значение диафрагмы и выдержку. Найденные параметры устанавливают на аппарате и производят фотосъемку. При нахождении экспозиции по яркости объекта съемки окно светоприемника молочным стеклом не закрывают и направляют его от аппарата в сторону объекта съемки под тем же углом, под каким производится съемка (рис. 7). Такой способ измерения яркости носит название интегрального. При наличии в объекте съемки очень ярких и очень темных участков они как бы уравновешивают друг друга, и фотоэкспонометр дает показания на основании какой-то средней яркости объекта. Съемка производится, как и в предыдущем случае, с теми экспозиционными параметрами, которые получаются на калькуляторе. Этот способ в большинстве случаев дает хорошие результаты, однако если фотографируется маленький светлый предмет на большом темном фоне (или небольшой темный предмет на светлом фоне), правильная экспозиция показывается не для предмета, а для нормального воспроизведения фона. В таких случаях очень полезен фотоэкспонометр с малым углом восприятия, поскольку дает возможность производить измерения по яркости любого, даже очень небольшого элемента снимаемой сцены, что повышает их точность. Для этого окно светоприемника фотоэкспонометра подносят как можно ближе к измеряемой поверхности с таким расчетом, чтобы свет от других участков в него не попадал. Данный способ определения экспозиции носит название измерения яркости сюжетно важной поверхности (рис. 8).

Все экспонометры градуируются из расчета получения нормальной средней плотности негатива для поверхности со средним коэффициентом отражения 18%. Такими отражающими свойствами обладают сухая земля, асфальт, бетон. Такой же средней отражающей способностью обладает летний пейзаж с природной растительностью. В тех случаях, когда объект съемки очень светлый (например, зимний пейзаж), экспозицию нужно увеличивать примерно вдвое по сравнению с показаниями экспонометра, когда же объект излишне темный — уменьшить во столько же раз. Делают это, либо переходя на следующую, рядом стоящую на переключателе выдержку, либо изменяя относительное отверстие объектива с помощью диафрагмы, устанавливая ее кольцо на другое ближайшее деление. Данная рекомендация справедлива для любого способа определения экспозиции, то есть и по освещенности, и по яркости.

Большие ошибки при измерениях могут возникать в тех слу-

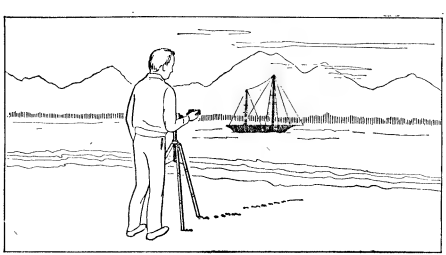


Рис. 7. Определение экспозиции по интегральной яркости

чаях, когда в окно светоприемника попадает свет от яркого неба или источников света. Избежать подобных недоразумений можно путем наклона фотоэкспонометра к земле под углом примерно 45°. Это гарантирует, что свет от неба, имеющего очень высокую яркость, не повлияет на результаты измерения.

Результаты измерений считываются с калькулятора экспонометра в виде нескольких сочетаний пар «диафрагма — выдержка», например, выдержка $^1/_{125}$ при диафрагме «8», $^1/_{250}$ — «5,6», $^1/_{500}$ — «4» и т. д. При любой из этих комбинаций, установленной на фотоаппарате, экспозиция получится одинаковой. Происходит это потому, что, выбирая меньшую выдержку, мы одновременно увеличиваем относительное отверстие объектива (и наоборот). Таким образом, несмотря на различные значения величины диафрагмы и выдержки, количество света, воздействующее на светочувствительный слой, остается каждый раз неизменным. В этой связи может возникнуть вопрос: какую же пару выбрать, чему отдать предпочтение? Если производится съемка быстро движущихся объектов, то необходимо выбирать наименьшую выдержку из всех возможных, так как при длительных выдержках движущийся объект выйдет на снимке смазанным. Если же необходимо получить изображение с большой глубиной резкости, выбирают такую пару, в которой диафрагма имеет наибольшее значение: «11», «16» и даже больше.

Съемка и ее окончание. Необходимо правильно осуществлять спуск затвора, для чего следует нажимать на его кнопку плавно, без резких рывков, постепенно увеличивая давление. Срабатывание затвора должно происходить как бы незаметно для самого фотографа. Особенно строго нужно придерживаться этого правила, снимая объективами с большим фокусным расстоянием и с предельно большими выдержками, то есть когда съемка производится с рук с выдержкой $^1/_{30}$ или $^1/_{60}$ с. Резкое нажатие кнопки затвора вызывает смазку изображения даже при относительно коротких выдержках, таких, как $^1/_{125}$ и $^1/_{250}$ с.

Периодически проверяйте исправность затвора фотоаппарата и своего фотоэкспонометра. В случае появления недодержек или передержек показания экспонометра рекомендуется сравнить с показаниями заводомо исправного прибора.

После того как вся пленка отснята, о чем судит по счетчику кадров, ее обратно перематывают в кассету, предварительно отключив механизм транспортирования пленки в соответствии с инструкцией к фотоаппарату. Снимая последние кадры, нужно очень осторожно заводить затвор и переводить кадр. В случае резкого поворота рычага легко оторвать язычок пленки от катушки кассеты, после чего обратная перемотка пленки в нее станет невозможной. В подобном случае разряжать аппарат придется либо в зарядном рукаве, либо в темном помещении.

После перемотки пленки ее конец сам отсоединяется от приемной катушки фотоаппарата, что хорошо чувствуется по усилию перемотки или на слух. По окончании перемотки крышку аппарата открывают, извлекают кассету с отснятой пленкой и, если предусматривается продолжение фотосъемки, снова заряжают фотоаппарат.

НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОФИЛЬТРОВ

Светофильтры являются несъемлемой частью почти при каждом виде фотосъемок. Хороший снимок на натуре в ряде случаев вообще невозможно сделать без светофильтра. Если, например, снять на черно-белую пленку без светофильтра летний пейзаж с синим небом и белыми облаками на нем, то на отпечатке относительно темное синее небо выйдет абсолютно белым и облака на нем будут не видны, природная же растительность и светлый песчаный берег реки получатся излишне темными, то есть произойдет нарушение естественных тональных соотношений в объекте съемки. Нарушение тоновоспроизведения объясняется тем, что спектральная чувствительность пленки существенно отличается от спектральной чувствительности глаза человека. Как видно из приводимого графика (рис. 9), глаз имеет максимальную чувствительность к желто-зеленым лучам, тогда как максимум чувствительности фотопленки приходится на невидимые для нас ультрафиолетовые лучи. К синим лучам, которые нам кажутся темными, пленка имеет тоже большую чувствительность, в результате чего синий цвет на снимках выходит белым. Зеленые цвета, наоборот,

а

Рис. 8. Определение экспозиции по яркости сюжетно важной поверхности

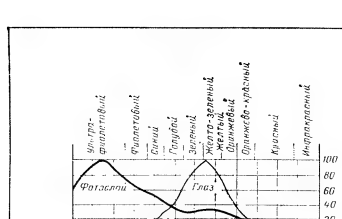


Рис. 9. Спектральная чувствительность фотослоя и глаза человека

получаются несостественно темными, так как у пленки в этой зоне чувствительность понижена. Максимум чувствительности пленки к ультрафиолетовому излучению приводит к сильной передержке при съемке в горах, на море, где доля этого излучения высока из-за малой запыленности воздуха. Поскольку светоспринимающие элементы фотоэкспонометров нечувствительны к ультрафиолетовому излучению (как и глаз человека), его доля в общем световом потоке не учитывается при измерениях.

Вполне понятно, что тональные соотношения на черно-белом снимке должны соответствовать естественному зрительному восприятию. Добиваются этого снижением воздействия на пленку ультрафиолетовых, фиолетовых и синих лучей, для чего достаточно поставить перед объективом фотоаппарата желтый светофильтр, который частично задержит излучения этой зоны, а зеленые, желтые и красные лучи пропустит беспрепятственно. Таким образом, желтые, желто-зеленые светофильтры как бы компенсируют различия в спектральной чувствительности пленки и глаза человека, вследствие чего их называют компенсационными. Если при съемке применить оранжевый или красный светофильтр, то синие и голубые цвета воспроизведутся на снимке почти черными. Подобное явление называется перекомпенсацией и в ряде случаев применяется для повышения выразительности снимков. Ветка дерева, покрытая пушистым инеем, лучше и более эффектно будет выглядеть на фоне почти черного неба и совсем потеряется на белом фоне. С помощью оранжевых или красных светофильтров голубое небо с легкими облаками легко воспроизвести на снимке как грозовое, с тяжелыми тучами и т. д. Голубой светофильтр, наоборот, как бы увеличивает различия в спектральной чувствительности пленки и глаза, что используется для создания определенных эффектов, например для усиления на снимке атмосферной дымки, которая имеет голубой цвет (с помощью синего фильтра дымка такого же цвета передается более светлой, подчеркивая на снимке глубину пространства). Для ослабления воздействия на пленку ультрафиолетовой части спектра применяют специальные бесцветные фильтры, но из стекла, не прозрачного для ультрафиолета. С помощью специальных поляризационных светофильтров можно устранить на снимке блики и отражения на блестящих поверхностях, таких, как стекло, вода, краски, пластмассы, на различных лакированных и полированных поверхностях, за исключением поверхностей из металла. Нейтрально-серые светофильтры применяют при избыточной освещенности, когда очень короткие выдержки или сильное диафрагмирование объектива бывает нежелательным.

Поскольку любой цветной светофильтр задерживает какую-то часть общего светового потока, при съемке с ними приходится увеличивать экспозицию по сравнению с показаниями, полученными с помощью экспонометра. Множитель, который показывает, во сколько раз нужно увеличить экспозицию при съемке с данным светофильтром, называется кратностью светофильтра. Чем выше плотность светофильтра, тем большую часть лучей он задерживает и, следовательно, требует большего увеличения экспозиции. Кратность светофильтра, как и его цвет, в виде соответствующей аббревиатуры наносится на оправу светофильтра. Например, на обозначении ЖЗ-2×, что это желто-зеленый светофильтр с кратностью 2, то есть при съемке с ним экспозицию нужно увеличивать в 2 раза. Обратите внимание, что в камерах системы ТТЛ, где измерение интенсивности света осуществляется за объективом, кратность надетого на него светофильтра учитывается автоматически, и поэтому в подобных аппаратах вносить в экспозицию какие-то поправки не требуется.

Кратность светофильтров исчисляют для белого света, поэтому при съемке с лампами накаливания рано утром или перед заходом солнца, когда в его спектре преобладают желтые и оранжевые лучи, а также при съемке цветных объектов, имеющих желтую окраску, кратность желтых светофильтров уменьшается, а голубых, наоборот, увеличивается. Эту особенность нужно знать и учитывать при съемках.

ТИПЫ, КРАТНОСТЬ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТОФИЛЬТРОВ

Светофильтры Ж-1,4× и ЖЗ-1,4×. Желтый и желто-зеленый светофильтры светлые. При съемке дают примерно правильное соотношение тональностей, хорошо выделяют кучевые облака на синем небе. Рекомендуются для всех видов съемок на натуре. Увеличения экспозиции при свете ламп накаливания не требуют. Желто-зеленый светофильтр полезен при съемке летних пейзажей.

Светофильтры Ж-2× и ЖЗ-2×. Желтый и желто-зеленый светофильтры средние. Кратность для света ламп накаливания (ЛН) — 1,4. Применяются в тех же случаях, что и предыдущие. Хорошо прорабатывают легкие облака на голубом небе, несколько уменьшают влияние атмосферной дымки.

Светофильтр О-2,8×. Оранжевый светофильтр средней плотности. Кратность при свете ЛН — 2,0. Заметно выделяет перистые облака на белесом небе. Небо передает излишне темным, грозового характера. Сильно ослабляет атмосферную дымку, поэтому применяется для съемки удаленных объектов, в тумане. Обладает свойством перекомпенсации.

Светофильтр К-5,6×. Красный

светофильтр. Кратность к свету ЛН — 4,0. Существенно искажает соотношения цветов, синее небо передает почти черным. Для обычных съемок непригоден. Используется для достижения различных эффектов. Полностью устраняет атмосферную дымку.

Светофильтр Г-1,4×. Светло-голубой. Кратность для света ЛН — 2,0. Применяется для усиления эффекта атмосферной дымки, подчеркивания глубины пространства. Существенно снижает контраст светотени при съемках в безоблачную погоду. Небо передает совершенно белым, без следов облаков, поэтому при пейзажных съемках должен применяться с осторожностью. При портретной съемке заметно выделяет неснущки на лице.

Светофильтр УФ-1,0 ×. Ультрафиолетовый светофильтр. Кратности не имеет. Задерживает только ультрафиолетовую часть излучения. Полезен при съемках в горах, на море и в любых случаях при высокой чистоте воздуха.

Светофильтр ПФ-4,0 ×. Поляризационный светофильтр. Имеет одинаковую кратность к освещению любого спектрального состава. Область применения, помимо изложенной выше, — съемка репродукций, застекленных витрин, людей в очках и т. п. Под углом 90° к солнцу затеняет на снимках небо.

Светофильтр Н-4,0 ×. Кратность, как и у предыдущего светофильтра, одинакова при любом освещении. Влияния на тональные соотношения не оказывает.

Используя при съемках светофильтры желтой группы, нужно помнить, что они при безоблачном небе существенно увеличивают контраст светотени, так как теневые участки снимка освещаются синим светом, отраженным от небосвода, а эти цвета при использовании желтых светофильтров передаются более темными. Такое повышение контраста может оказаться в ряде случаев нежелательным. В то же время необходимо передать на снимке соответствующую тональность неба и выделить на нем облака. В таких случаях пользуются оттененными светофильтрами, которые иногда называют и полуфильтрами. Такие фильтры пока выпускаются отечественной промышленностью в ограниченном масштабе и не всех размеров. Оттененный фильтр несложно изготовить самостоятельно, зажав в оправу бесцветного светофильтра УФ-1,0 × вместе со стеклом кусок засвеченной и слегка проявленной фотопленки на половину диаметра фильтра

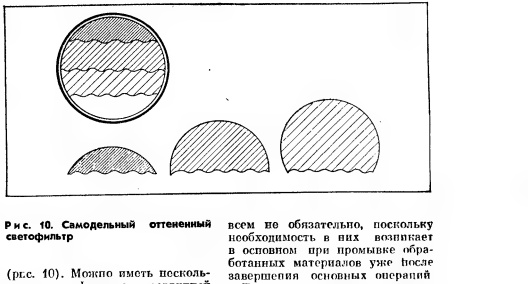


Рис. 10. Самодельный оттененный светофильтр

(рис. 10). Можно иметь несколько таких фильтров различной плотности. Тогда, не повышая контраста светотени, появится возможность передавать на снимках небо любой желаемой тональности.

Постоянно следите за чистотой своих светофильтров, поскольку от этого зависит качество снимков. Светофильтры заводского изготовления (кроме ПФ-4,0 ×) рекомендуется периодически мыть теплой водой с мылом.

ДОМАШНЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Конечно, процесс фотографирования включает в себя не только съемку, но и химическую обработку фотоматериалов, поэтому фотолюбителю желательно иметь дома фотолабораторию. Причем в понятие «фотолаборатория» входит не только затенение помещение, но и то оборудование, которое необходимо для проявления фотопленок и печатания фотографий.

Помещение лаборатории. Фотолюбители, как правило, не имеют возможности иметь постоянно действующую лабораторию, хотя ее площадь для работы одного человека не так уж и велика — от 2 до 4 м². Но поскольку лаборатория требуется не ежедневно, а периодически, выделить для этой цели в квартире такую площадь нецелесообразно, да и не всегда возможно. Поэтому для работы обычно приспосабливают либо ванную комнату, либо кухню. Учитывая ограниченные размеры ванных комнат, не позволяющие удобно разместить в них все необходимое оборудование, лаборатория в помещении кухни более предпочтительна. Подойдет и любое другое помещение, так как наличие в фотолаборатории водопровода с канализации совсем не обязательно, поскольку необходимость в них возникает в основном при промывке обработанных материалов уже после завершения основных операций.

Так как зарядку пленки в кассеты и зарядку проявочных бачков можно производить на свету в зарядном фоторукаве, затемненное помещение потребуется только для печати фотографий. Проявление пленки, так как оно ведется в светонепроницаемых бачках, удобнее всего осуществлять в ванной комнате — никакого затемнения в этом случае не требуется.

Светозащищенность помещения лаборатории должна быть максимальной, особенно если предполагается вести работу в светлое время суток. При наличии в помещении одного окна, как это обычно бывает в кухнях, затемнение большой сложности не представляет. Для этого понадобится кусок старой плотной (например, обивочной) ткани, из которой готовится 2—3-слойная штора. По краям ее пришивают металлические колечки для занавесок, продаваемые в галантерейных магазинах, а по периметру оконного проема в раму ввинчивают в соответствии с пришитыми к ткани кольцами шурупы с полукруглой головкой. При обычных размерах окна 10—12 шурупов вполне достаточно (рис. 11). Учтите, что шурупы нужно ввертывать так, чтобы ткань надевалась на них кольцами внатяг, чем обеспечивается плотное прилегание ткани к раме окна. Если после этого задернуть на окне шторы, затенение помещения оказывается вполне надежным. Хорошо изготовить из деревянных реек раму по размерам оконного проема. Раму закрывают оргалитом, фанерой, а лучше всего гофрокартоном, часто прибивая их к раме по всему периметру, кромки рамы обклеивают черным поролоном, войлоком или толстым сукном. Для удобства на краях рамы укрепляют две ручки. Такой щит дол-

жен плотно, без зазоров и просветов, входить в оконный проем. Щит занимает мало места и в нерабочее время его хранят где-нибудь за шкафом. Для светоизоляции двери, даже если она застеклена, достаточно любой плотной занавески, так как эта дверь обычно выходит в слабо освещенную прихожую. Размещать лабораторию на кухне удобно еще и потому, что там всегда есть стол, на котором располагают оборудование. В качестве дополнительной рабочей поверхности используют газовую или электрическую плиту, закрыв ее крышкой. Для того чтобы на столе не осталось пятен от растворов, его необходимо накрыть полиэтиленовой скатертью, которая специально для этой цели хранится со всем остальным оборудованием лаборатории.

Освещение лаборатории. При печати фотоснимков лаборатория должна освещаться неактиничным светом, которым для фотобумаги является красный, оранжевый и даже желто-зеленый свет. Для этой цели в фотомагазинах продают специальные фонари или электрические лампочки с красной колбой. Проверка неактиничности лабораторного освещения обязательна. Для этого берут кусочек фотобумаги, половину его чем-нибудь прикрывают (можно положить на него монету) и выставляют на свет лабораторного фонаря на 4—5 мин. После этого фотобумагу проявляют не менее 3 мин. Если лабораторное освещение удовлетворяет требованиям, фотобумага остается абсолютно белой. Если же непрыкрытые участки даже слегка посереют — освещение не годится и его нужно заменить. Проверку светозащищенности лаборатории и неактиничности ее освещения производят периодически. Особенно это необходимо делать, если используется фонарь с красным светофильтром в виде желатиновой фолии, которая со временем растрескивается.

Лабораторное оборудование. В это оборудование входит довольно много различных приборов и предметов. Не все они обязательны, хотя те, о которых здесь будет упомянуто, иметь в лаборатории желательно.

Фотоувеличитель является главным прибором оснащения лаборатории. Промышленность выпускает большое число самых разных увеличителей, что иногда затрудняет выбор модели при его покупке. Прежде всего нужно знать, что увеличители выпускаются на форматы негативов 24 × 36 мм и 60 × 60 мм. Хотя увеличители второго типа дают возможность использовать их для печати и с негативов 34 × 36 мм, получить с их помощью большие увеличения не удается: размер отпечатка при этом, как правило, не превышает 13 × 18 см. Помимо этого, в продаже бывают универсальные увеличители, дающие возможность получать максимальные увеличения с негативов от 18 × 24 мм до 60 × 90 мм. В комплект универсальных увеличителей входят 2—3 объектива и дополнительные линзы конденсоров. Следовательно, покупать увеличитель нужно исходя из типа, имеющегося фотоаппарата. Начинающему фотолюбителю можно порекомендовать портативные модели типа УПА. Эти увеличители рассчитаны на формат 24 × 36 мм, обеспечивают 8-кратное увеличение и в сложенном виде представляют собой небольшой плоский чемоданчик, что делает их очень удобными для хранения в любом месте.

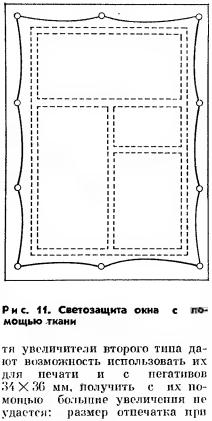


Рис. 11. Светозащита окна с помощью ткани

Выбирая увеличитель, обращают внимание на отсутствие крупных воздушных пузырьков в линзах конденсора, плавность хода объективной доски по направляющим, отсутствие люфтов в местах жестких креплений всех его узлов.

Кадрирующая рамка служит для придания плоскостности листу фотобумаги при печати и надежного ее удержания, без сдвигов во время экспонирования. Кадрирующие рамки выпускаются разных размеров, включая 30 × 40 см. Наиболее оптимальной можно считать рамку 24 × 30 см.

Ванночки (кюветы) нужны для обработки экспонированных листов фотобумаги. Размеры ванночек зависят от предполагаемых размеров отпечатков. В связи с тем что большой лист бумаги в маленьких ванночках обработать нельзя, а для небольших отпечатков использовать крупные ванночки нецелесообразно по причине большого объема растворов, фотолюбителю приходится иметь 2—3 комплекта ванночек разного размера.

Реле времени — прибор, который автоматически отрабатывает заданную выдержку при печати. Можно включать и выключать увеличитель и вручную, но стабильность результатов в этом случае гарантировать трудно. В продаже имеется несколько различных моделей реле времени, включая дорогостоящие электронные. Реле типа «Следуэт» вполне пригодно для любых работ, имеет небольшие размеры и невысокую цену.

Бачки для обработки фотопленки предназначены для обработки фотопленки на свету. Они выпускаются двух видов для узкой и широкой пленки (рис. 12). Помимо этого, в продажу поступают двухъярусные бачки, в которых можно обрабатывать либо одну широкую фотопленку, либо одновременно две узкие. Бачки для узкой пленки бывают одно- и двухспиральными. Первые легче заряжать пленкой, они более оперативны, а во вторых пол-

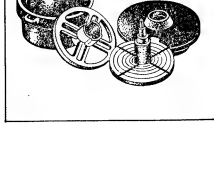


Рис. 12. Проявочные фотобачки для 35- и 60-миллиметровой пленки

ностью исключается слипание пленки при обработке.

Пинцеты понадобятся для удержания листов фотобумаги при обработке. Бывают пинцеты пластмассовые и металлические (из нержавеющей стали). Металлические более долговечны и надежнее удерживают фотобумагу. Желательно иметь 2 пинцета: для проявляющей и фиксирующей ванн.

Термометр необходим для измерения температуры растворов и является обязательной принадлежностью лаборатории. Термометры для измерения температуры воды в ваннах, продаваемые в аптеках, для этой цели непригодны вследствие недостаточной их точности.

Часы лабораторные удобны для работы, так как оснащены звуковым сигнальным устройством. Можно воспользоваться и любыми другими часами, включая обычный будильник.

Лабораторные весы с разновесами пригодятся при самостоятельном составлении рабочих растворов из реактивов. Если фотолюбитель пользуется только расфасованными проявителями и фиксажами, без весов можно обойтись.

Лабораторная посуда включает в себя емкости для хранения растворов (для этого часто используются обычные бутылки). Необходимо иметь также мерные стаканы, мензурки, несколько воронок и одну-две воронки.

Фоторезаки служат для ровного обрезания фотоснимков. Обрезку делают и острым ножом по линейке, но при этом необходима предварительная разметка, чтобы выдерживать прямые углы. При обрезке снимков на фоторезаке прямой угол получается автоматически.

Помимо перечисленного оборудования, дополнительно в оснащение лаборатории могут входить: электрогляцеватель, резиновые валики для прижатки отпечатков, прищепки для подвески пленки при ее сушке, лупа и набор инструментов для позитивной ретуши.

Соблюдайте чистоту и порядок в лаборатории, так как от этого во многом зависит качество фотоснимков. Используйте для каждого раствора одни и те же емкости и ванночки, для чего снабдите их надписями или пронумеруйте. После работы тщательно мойте всю лабораторную посуду.

ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ РАСТВОРЫ

Основными операциями химической обработки фотоматериалов в черно-белом фотографическом процессе являются проявление и фиксирование. Сущность проявления состоит в восстановлении экспонированного галогенида серебра, входящего в эмульсию фотоматериала, до металлического серебра, которое после этого становится видимым. Процесс фиксирования заключается в растворении непроэкспонированного в процессе съемки галогенида серебра, так как, будучи светочувствительным и оставаясь в эмульсионном слое, оно под воздействием света потемнеет и испортит изображение.

Для химической обработки фотоматериалов используют водные растворы различных химических веществ, которые называют реактивами. В связи с тем что в состав обрабатывающих растворов входит много различных реактивов, начинающему фотолюбителю вначале имеет смысл пользоваться заранее составленными и расфасованными на фабрике наборами фотореактивов, которые продаются в магазинах фототоваров. Более опытные фотолюбители составляют различные растворы самостоятельно из отдельных реактивов, также поступающих в торговую сеть.

Готовя фоторастворы, следует тщательно выполнять ряд правил:

применять для приготовления растворов только чистую водо-

ПРОЯВЛЯЮЩИЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ ПЛЕНОК

Стандартный № 2

Вода	700 мл
Метол	8 г
Сульфит натрия безводный	125 г
Сода безводная	5,75 г
Бромистый калий	2,5 г
Вода	до 1000 мл

Время проявления указано на упаковке пленки.

Проявитель Д-76

Вода	700 мл
Метол	2 г
Сульфит натрия безводный	100 г
Гидрохинон	5 г
Бура кристаллич.	2 г
Вода	до 1000 мл

Время проявления 7—12 мин.

Проявитель ДК-20

Вода	700 мл
Метол	5 г
Сульфит натрия безводный	100 г
Бура кристаллич.	2 г
Роданистый калий	1 г
Бромистый калий	0,5 г
Вода	1000 мл

Время проявления 12—16 мин.

Проявитель Д-23

Вода	700 мл
Метол	7,5 г
Сульфит натрия безводный	100 г
Вода	до 1000 мл

Время проявления 7—12 мин.

Примечание. Температура всех проявляющих растворов — 20° С.

ПРОЯВЛЯЮЩИЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ ФОТОБУМАГ

Стандартный № 1

Вода	700 мл
Метол	1 г
Сульфит натрия безводный	26 г
Гидрохинон	5 г
Сода безводная	20 г
Бромистый калий	1 г
Вода	до 1000 мл

Фенидон-гидрохиноновый

Вода (50° С)	700 мл
Сульфит натрия безводный	26 г
Гидрохинон	5 г
Сода безводная	20 г
Бромистый калий	2 г
Фенидон	0,2 г
Вода (холодная)	до 1000 мл

ФИКСИРУЮЩИЕ РАСТВОРЫ (для пленок и фотобумаг)

Простой фиксаж

Вода (60—70° С)	500 мл
Гипосульфит кристаллич.	250 г
Вода (холодная)	до 1000 мл

Кислый фиксаж

Вода (60—70° С)	500 мл
Гипосульфит кристаллич.	250 г
Метабисульфит калия	18 г
Вода (холодная)	до 1000 мл

проводную и хорошо прокипяченную воду. Если водопроводная вода в данной местности жесткая, лучше пользоваться дистиллированной водой. Получить ее несложно, растаяв «шубу» домашнего холодильника;

воду для ускорения растворения реактивов берут температурой 35—40° С (если в рецепте нет других указаний);

растворять все реактивы нужно в последовательности, указанной в рецепте или в памятках к готовым наборам;

очередное вещество можно растворять только после полного растворения предыдущего;

обязательно профильтровать приготовленный раствор через вату и довести его температуру до рабочей (обычно 20° С).

Все проявляющие и фиксирующие растворы должны быть прозрачны и бесцветны, за исключением проявителей с глицином, которые могут иметь слабую желтоватую окраску. Большинство фотографических растворов сохраняется хорошо, если их держать в темном и прохладном месте налитыми в бутылки доверху, под пробку. В неполных бутылках в результате соприкосновения поверхности раствора с воздухом они портятся быстрее. Свежие проявляющие и фиксирующие растворы, в которых обработка не производилась, сохраняют свою работоспособность до 5—6 месяцев. Сохранность работавших растворов намного меньше и зависит от степени их истощенности. Иногда судить о пригодности раствора можно по его виду: если он не изменил свою окраску и не стал мутным, то, как правило, он работоспособен. Однако в сомнительных случаях лучше проверить его действие на кусочке фотопленки, отрезанном от ее заряднего конца.

Рецепты различных проявляющих и фиксирующих растворов для их самостоятельного приготовления можно найти в фотографической литературе. Ряд наиболее часто употребляемых растворов приводится ниже.

Кислый фиксирующий раствор лучше сохраняется и предупреждает появление бурых пятен на отпечатках.

При отсутствии водопровода не используйте колодезную воду, так как она очень жесткая. Вода из открытых водоемов (река, озеро) предпочтительнее.

ПРОЯВЛЕНИЕ ФОТОПЛЕНОК

Помимо двух основных процессов — проявления и фиксирования, при обработке пленок проводится ряд дополнительных операций: промежуточное ополаскивание между проявляющей и фиксирующей ваннами, окончательная промывка и сушка. Негативные пленки проявляют в специальных светонепроницаемых бачках. Пленку и бачок заряжают в темном помещении или в зарядном рукаве. Перед началом работы необходимо проверить температуру обрабатывающих растворов. Температура проявителя должна быть 20 ± 0,5° С, температура фиксажа — от 18 до 25° С. Поскольку проявление ведется строго по времени, необходимо приготовить часы. Время обработки в проявителях разного состава неодинаково. Если пользуются стандартным проявителем, то время проявления в нем всегда указывается на упаковке пленки. При использовании других проявителей руководствуются указаниями к рецепту. Нужно помнить, что время проявления высокочувствительных пленок всегда больше, чем низкочувствительных, отсюда в рецептах указывается двойное время проявления.

Перед тем как наливать проявитель в бачок, запоминают (или записывают) время начала проявления. При наполнении бачка раствором катушка бачка всплывает, что хорошо видно по ее выступающему концу, за который вращают катушку при обработке. Можно заранее отмерить необходимое количество раствора, что предупредит переливание наливков проявителя и фиксажа через край. В процессе проявления катушку бачка периодически вращают. По истечении времени проявления проявитель выливают обратно в бутылку с помощью воронки и производят промежуточное ополаскивание пленки водопроводной водой в течение 25—30 с. Эта операция необходима, чтобы не загрязнять фиксирующий раствор остатками проявителя в эмульсионном слое. После выливания из бачка воды в него наливают фиксаж. Время фиксирования от 10 до 15 мин в зависимости от свежести фиксирующего раствора. Во время фиксирования катушку бачка также вращают. После окончания фиксирования крышку бачка открывают, фиксаж сливают в бутылку, а бачок с пленкой ставят под слабую струю воды из крана для окончательной промывки. Температура промывной воды — 15—20° С, время промывки — 25—30 мин. При отсутствии водопровода промывку ведут в часто сменяемой воде (время промывки увеличивается на 50%), катушку бачка при этом необходимо вращать. После промывки рекомендуется обработать пленку в растворе поверхностно-активного вещества. Проще всего воспользоваться для этой цели обычным шампунем из расчета 8—10 капель на бачок воды. Обработка длится 45—20 с, и без дополнительного ополаскивания пленка вывешивается для просушки. В результате этой операции на пленке не остается крупных капель воды, благодаря чему она быстро и равномерно сохнет, а на ее обратной стороне не остается следов в виде потеков от высохших капель воды. Сушат пленку в помещении, где нет сквозняков и мало пыли, например в ванной комнате. Пленку подвешивают с помощью прищепки к веревке, укрепив на ее другом конце пленки вторую прищепку в качестве груза. Время высыхания зависит от температуры и влажности окружающего воздуха. Судят о высыхании по характеру изгиба пленки лодочкой (он должен быть одинаков по всей длине пленки).

Наиболее распространенная ошибка негативного процесса — **перепроявление**, что происходит в результате повышения температуры проявителя или увеличения времени проявления из-за боязни недодержки. Негатив при этом получается излишне контрастным и грубозернистым. Сохранность негатива зависит от полноты фиксирования и заключительной промывки. Поэтому ничего не сокращайте время этих операций.

Оценка результатов негативного процесса и хранение негативов. Хорошим негативом следует считать такой, на котором имеется проработка деталей в тенях (самые прозрачные участки) и светах (наиболее плотные участки) при относительно невысокой общей средней плотности всего негатива. Если такой негатив прижать к печатному тексту, то при свете настольной лампы через негатив должен читаться самый мелкий шрифт.

Чтобы негатив был плоским и

пленка не скручивалась, после высыхания ее сворачивают аккуратно в рулончик эмульсионным слоем наружу и выдерживают в таком положении от 12 до 24 ч. После этого пленку разворачивают и разрезают на куски по 6—8 кадров, которые хранят в бумажных пакетах. В рулоне пленку хранить нельзя, так как в результате ее разматывания и сматывания на негативах появляются микродарапины, хорошо различимые при увеличении и портящие фотоотпечатки. На конвертах с негативами проставляют номер, год съемки и другие данные, которые заносят в специальную тетрадь-каталог, что дает впоследствии возможность найти нужный негатив в считанные минуты, посмотря на давность фотосъемки.

Бережно относитесь к своему фотоархиву, аккуратно обращайтесь с негативами. Помните, что с каждым годом они становятся все ценнее.

ПОЗИТИВНЫЕ ФОТОМАТЕРИАЛЫ

Конечная цель фотографического процесса — фотоотпечаток, который получают печатанием с негатива на специальный позитивный фотоматериал, чаще всего на фотобумагу. Последняя представляет собой высококачественную бумажную основу (подложку), на которую нанесен светочувствительный эмульсионный слой. Между основой и эмульсионным слоем находится подслой из сернокислого бария, придающий фотобумаге дополнительную белизну и гладкость. В отличие от фотопленок эмульсия фотобумаг не чувствительна к оранжевым и красным лучам. Некоторые виды фотобумаг можно обрабатывать даже при желто-зеленом свете, не опасаясь их засветки. Фотографическая эмульсия по своему составу может быть бромо-, хлоро-, йодосеребряной или комбинированной, включающей несколько различных галогенидов серебра. От химического состава эмульсии зависят некоторые характеристики фотобумаг, основными из которых являются: светочувствительность, контрастность, вуалеустойчивость, цветовой тон.

Светочувствительность фотобумаг находится в пределах от 0.5 до 20 единиц ГОСТа. Она зависит от типа фотобумаги и ее контрастности: чем контрастнее фотобумага того же типа, тем ниже ее светочувствительность.

Контрастность фотобумаг определяется интервалом полезных экспозиций. Чем больше этот интервал, тем мягче фотобумага, и наоборот.

Вуалеустойчивость — это способность фотослоя противостоять действию проявителя. Неэкспонированный фотослой не должен давать следов вуали при проявлении его в нормальных условиях в течение 6—8 мин. У некоторых сортов фотобумаг вуалеустойчивость еще выше («Унибром» — до 10 мин).

В ассортименте фотобумаг имеются такие, которые дают в процессе проявления не только нейтрально-черный тон изображения, но и цветной тон (коричневатый, зеленый), и некоторые промежуточные тона. Такие фотобумаги называются самовирующимися.

Фотобумаги классифицируются по ряду признаков: степени контрастности (мягкая, полумягкая, нормальная, контрастная и особоконтрастная); виду поверхности (особоглянцевая, глянцевая, полуматовая, матовая, тисненая, зернистая, бархатная); плотности подложки (тонкая, полукартон, картон); цвету подложки (белая, слоновая кость, кремовая).

Форматная фотобумага поступает в торговую сеть в листах размером от 6×9 до 50×60 см. Промышленность выпускает также рулонную фотобумагу шириной от 6 до 100 см и длиной рулона до 250 м.

Наиболее распространенные типы фотобумаги

«Унибром». Бромосеребряная бумага высокой светочувствительности (до 20 ед.). Цветовой тон — нейтрально-черный. Выпускается всех пяти степеней контрастности. Пригодна для всех видов фоторабот.

«Фотобром». Бумага высокой светочувствительности (от 5 до 20 ед.), характеризуется теплочерным тоном изображения, высоким максимальным почернением. Как и предыдущая, относится к бромосеребряным бумагам. Выпускается четырех степеней контрастности (кроме мягкой).

«Новобром». Хлоробромосеребряная бумага высокой чувствительности (5—15 ед.). Выпускается трех степеней контрастности (полумягкая, нормальная и контрастная). Обладает хорошей детализирующей способностью, высокой плотностью почернения. Цветовой тон — тепло-черный.

«Бромпортрет». Хлоробромосеребряная бумага средней чувствительности (3—12 ед.). Имеет высокие градационные характеристики. Тон получаемых изображений черно-коричневый, но может принимать и другие оттенки в зависимости от состава проявителя, его концентрации, температуры и величины экспозиции. Выпускается четырех степеней контрастности (за исключением особоконтрастной).

«Контабром». Хлоробромосеребряная фотобумага низкой светочувствительности (0,8—2 ед.). Для проекционной печати из-за этого малопригодна. Особенностью этой бумаги является способность самовирироваться в проявителях обычного состава от черно-коричневого до красно-фиолетового. Выпускается трех степеней контрастности (полумягкая, нормальная, контрастная).

«Подконт». Подсеребряная фотобумага низкой (0,2 ед.) чувствительности. Характеризуется высокой детализирующей способностью и зеленым тоном изображения. Предназначена для контактной печати. Выпускается трех степеней контрастности (мягкая, нормальная, полумягкая).

«Фотоконт». Хлоросеребряная бумага низкой чувствительности (0,3—2 ед). Предназначена для контактной печати. Дает изображения нейтрально-черный. Имеет высокую детализирующую способность и максимальное почернение. Выпускается четырех степеней контрастности (кроме мягкой).

Фотобумаги на полиэтилен-ированной основе выгодно отличаются от обычных, так как быстро проявляются, фиксируются и высушиваются. Глянцевые бумаги имеют очень высокий глянец и не требуют при этом глянцевания. Полиэтилен-ированные бумаги после высыхания сохраняют высокую плоскостность и не скручиваются даже при сушке их струей горячего воздуха. По фотографическим показателям и тону изображения «Березка» соответствует «Униброму», «Самшит» — «Бромпортрету», «Снежинка» — «Новоброму».

Фототкань — специальный позитивный материал, предназначенный для рекламных и оформительских работ. Она более устойчива к атмосферным воздействиям, используется для изготовления витражей, так как полупрозрачна. Особенностей в использовании и обработке не имеет. Применяется и для обычных фоторабот, хотя существенно дороже.

Фотобумаги, как и фотопленки, подвержены старению. Хранить

их нужно при комнатной температуре в темном, сухом и прохладном месте (в ящике шкафа, ближе к полу), вдали от каких-либо химикатов. При соблюдении этих условий сроки сохранности фотобумаг, как правило, больше 20 мес для бромсеребряных фотобумаг и 12 мес для всех остальных.

ПОЛУЧЕНИЕ ФОТООТПЕЧАТКА

Процесс получения фотографического отпечатка состоит из двух этапов: фотопечати — экспонирования фотобумаги под увеличителем и последующей химической обработки фотобумаги, аналогичной обработке негативных фотопленок, по имеющей свои особенности. Одной из таких особенностей является возможность визуального контроля процесса проявления при неактиничном освещении. Позитивный процесс в отличие от негативного в случае неудачи можно повторить, что в значительной мере повышает вероятность успешных результатов.

Развертывание лаборатории. Растворы для обработки лучше готовить заранее, чтобы их температура сравнилась с комнатной. Обеспечив **светозоляцию** помещения, развертывают лабораторию: устанавливают фотоувеличитель, ванночки для растворов и воды. Наиболее целесообразно размещать все оборудование в последовательности, соответствующей естественному ходу процесса, устанавливая слева направо: увеличитель, ванночки с проявителем, с останавливающим раствором или водой для промежуточного споласкивания, с фиксажем, большую **ванночку с** водой, куда будут перепоситься готовые, отфиксированные отпечатки. Поблизости от увеличителя размещают реле времени, чтобы оно было под рукой. Свет от лабораторного фонаря должен освещать ванночку с проявителем.

В зависимости от размеров и характера помещения лаборатории расположение оборудования может быть и иным, но всегда следует придерживаться однажды выбранного порядка во избежание путаницы.

Расставив оборудование, наливают растворы в ванночки. Выбрав желаемый масштаб увеличения, производят **центровку** лампы увеличителя, добиваясь максимальной равномерности освещенности его экрана. При изменении масштаба увеличения центровку лампы нужно производить снова, так как при этом равномерность освещенности экрана нарушается. Такая же картина наблюдается при диафрагмировании объектива фотоувеличителя, поэтому к его диафрагмированию прибегают только в крайних случаях. Заметно улучшает равномерность освещенности матовое стекло, располагаемое между лампой и конденсором, например в лотке для светофильтров, используемых при цветной фотопечати. Такое стекло-рассеиватель одновременно делает менее заметной зерно и мелкие царапины на негативе. Менее заметными становятся при этом и пылинки, оседающие на негатив и портящие отпечаток, особенно при больших увеличениях. Избавиться полностью от этого невозможно, так как триацетатная основа негативов сильно электризуется и притягивает к себе пыль. Чтобы облегчить работу по заделыванию белых точек на позитиве, нужно хранить увеличитель либо в футляре, либо под полиэтиленовым чехлом, снимая его только на время работы. Эффективным способом борьбы с пылью является предварительное повышение влажности в лаборатории с помощью увлажнителя воздуха или каким-либо другим путем. Достаточно, например, **постоять** слабокипящему чайнику на плите 20—30 мин, чтобы влажность в помещении кухни достигла необходимого для этой цели значения.

Не следует использовать в увеличителе электроламну большей мощности, чем рекомендовано в его паспорте. В противном случае может дать трещины линза конденсатора вследствие его избыточного нагрева.

Хороший в техническом отношении фотоотпечаток должен иметь:

все детали в тенях;

все детали в светах;

максимум полутонов в средних по плотности участках;

максимальные почернения самых темных элементов изображения, какие только может дать данный тип фотобумаги;

максимальную белизну без малейших следов вуали наиболее светлых участков отпечатка.

При отсутствии достаточного опыта лучше взять два небольших кусочка фотобумаги, один из них отфиксировать, не проявляя, а другой полностью засветить под увеличителем без негатива, проявить не менее 3 мин и тоже отфиксировать. Эти образцы при работе будут служить эталонами максимальных почернений и белизны используемой фотобумаги, с которыми можно сравнивать получаемые отпечатки.

Установив в рамку увеличителя желаемый кадр, производят тщательную фокусировку объектива фотоувеличителя. Для этого на экран кадрирующей рамки кладут кусочек фотобумаги, на которую предполагают вести печать. Нельзя производить фокусировку непосредственно на экран, так как даже незначительная разница на толщину бумаги может быть причиной потери резкости снимков. Проверку фокусировки осуществляют также в тех случаях, когда переходят с тонкой фотобумаги на картон или наоборот. Сфокусировав объектив, приступают к определению необходимой экспозиции при печати и подбору фотобумаги по контрастности к данному негативу.

При подборе экспозиции:

включают увеличитель и выбирают на изображении самый светлый участок, соответствующий теням;

на кусочке фотобумаги нормальной контрастности делают несколько проб данного участка с разной экспозицией, отличающейся друг от друга в 2 раза, например 1 с, 2 с, 4 с и т. д.;

проявляют пробу не менее 3 мин, то есть до конца;

по результатам проб находят необходимую экспозицию, учитывая, что если экспозиция больше необходимой — проба сплошь черная, без различимых деталей; если же экспозиция меньше, чем нужно, на пробе не достигается максимальное почернение фотобумаги.

При правильной экспозиции на пробе должны быть различимы детали при максимальном почернении отдельных самых темных элементов.

При подборе фотобумаги по контрастности:

выбирают на изображении самый плотный участок негатива, что соответствует высоким светам изображения;

на кусочке нормальной фотобумаги печатают этот участок с найденной в первом случае экспозицией;

проверяют, подходит ли нормальная фотобумага к данному негативу, руководствуясь следующим правилом: если после полного проявления на пробе следов изображения почти нет, это означает, что бумага излишне контрастная и нужно взять более мягкую; если же на пробе света получаются серыми, как бы сауалированными бумага слишком мягкая.

При соответствии фотобумаги

контрасту негатива на пробе должны быть видны детали в светах при сохранении максимальной белизны отдельных участков.

При переходе на фотобумагу другой контрастности необходимо снова определять экспозицию, что вызвано различием в светочувствительности бумаг разной контрастности.

После того как найдена необходимая экспозиция и подобрана фотобумага по контрастности на кусочках-пробах, приступают к печати полного кадра. Для того чтобы иметь возможность всегда правильно подобрать фотобумагу к любому негативу, необходимо иметь под рукой несколько видов фотобумаги различной контрастности. Обычно бывает достаточно иметь три вида фотобумаги: мягкую, нормальную и контрастную.

ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ФОТОБУМАГ

Качественное позитивное изображение получают не только при условии правильного подбора экспозиции и контрастности фотобумаги, но и в случае правильно проведенной химической обработки отпечатков. После экспонирования лист фотобумаги при помощи пинцета погружают в проявитель, следя за тем, чтобы он быстро и равномерно смачивался раствором по всей площади. В случае прилипания к эмульсионному слою пузырьков воздуха их устраняют с помощью пинцета и энергичного покачивания ванночки. Последнее с целью перемешивания проявителя необходимо продолжать на протяжении всего процесса проявления отпечатка.

Проявление фотобумаг продолжается 2,5—3 мин, и о его окончании судят по тому, что увеличение потемнения отпечатка более не происходит, то есть процесс проявления приостанавливается. Убедившись, что дальнейшего изменения в плотности изображения уже не происходит, проявление отпечатка заканчивают. Необходимо учесть, что выполнение одного из условий получения качественного отпечатка — максимальное почернение теневых участков изображения — возможно только при полном, до конца, проявлении фотобумаг. Не следует опасаться перепроявить отпечаток, так как при правильно выбранной экспозиции это почти невозможно сделать, даже увеличив время проявления вдвое против необходимого. Единственно, что может произойти — это появление вуали на фотобумагах с истекшим сроком хранения. Если же в ходе проявления обнаруживается, что отпечаток становится темнее, чем хотелось бы, то это свидетельствует о том, что экспозиция при печати была избыточной. Попытка спасти переэкспонированный отпечаток путем сокращения времени проявления приводит к получению серых и блеклых позитивов, не имеющих участков максимального почернения фотобумаги. Это самая распространенная ошибка начинающих фотолюбителей, так как недоэкспонированный отпечаток виден сразу, поскольку он не достигает при проявлении необходимой плотности, несмотря на увеличение времени проявления. При длительном нахождении такого отпечатка в проявителе возможно появление вуали даже на свежих фотобумагах и окраска отпечатка, хотя само изображение все равно необходимой плотности не достигнет. В этом случае на отпечатке не будет ни участков максимального почернения, ни максимальной белизны.

Красные черно-коричневые тона на хлорбромосеребряных фотобумагах получаются только в том случае, если проявляющий раствор свежий и не загрязнен продуктами проявления. Поэтому, работая с этими бумагами, чаще меняйте проявляющий раствор на свежий.

По окончании проявления отпечаток переносят в ванну для промежуточной промывки. Такая промывка обычно производится в воде, но лучше для этой цели пользоваться кислой ванной, что предупреждает появление на отпечатке бурых пятен и увеличивает сохранность фиксирующего раствора. Наиболее простой вариант кислой ванны: 150 мл столового 9%-ного уксуса на 1 л воды. Время ополаскивания отпечатка в промежуточной ванне — 10—15 с, просто в воде — 25—30 с, после чего он переносится в ванночку с фиксажем.

Во время фиксирования, которое продолжается 10—15 мин,

отпечатки в ванночке переворачивают, обеспечивая хорошее перемешивание раствора.

Простой фиксаж, особенно если его использовать без кислой промежуточной ванны, может окислять остатки проявителя в эмульсионном слое фотобумаги и вызывать появление на отпечатках темных пятен с металлическим блеском. Помимо этого, простой фиксаж быстро теряет свои свойства и перестает надежно фиксировать. По этой причине целесообразнее пользоваться кислыми фиксажами. Отпечатки не следует держать в фиксирующем растворе более 15 мин, так как фиксаж частично растворяет серебро, из которого состоит изображение, и оно при длительном фиксировании может утратить светлые мелкие детали. Поэтому во избежание времени фиксирования отпечатки переносят в ванну с водой (ванна берется таких размеров, чтобы в ней могли поместиться все изготовленные отпечатки).

После завершения химической обработки отпечатки подвергают заключительной промывке, которая проводится весьма тщательно. От качества промывки зависит сохранность снимков. Обычно ее проводят в проточной воде, температура которой 14—20° С. Время промывки тонких фотобумаг не менее 30—35 мин, бумаг типа картон — не менее 60 мин. Полиэтиленированные бумаги промываются значительно быстрее, и 15 мин для этой цели вполне достаточно. Для ускорения промывки и получения более надежных результатов после фиксирования и короткого ополаскивания отпечатков в воде их обрабатывают в течение 2 мин в растворе, содержащем 10 г соды безводной (или 20 г сульфита натрия безводного) на 1 л воды. После такой ванны отпечатки промывают 12—15 мин в проточной воде.

Не промывайте слишком долго отпечатки на полиэтиленированной основе. Это ведет к нарушению их плоскостности после высыхания.

Промытые отпечатки извлекают из воды, дают ей стечь, помещают между двух слоев ткани и прокатывают резиновым валиком, чем обеспечивается более равномерное и быстрое их высыхание. Некрупные отпечатки раскладывают эмульсионным слоем вверх на ткань или старые газеты, а крупные подвешивают за уголок с помощью прищепок к веревке. Сушка не предусматривает полного удаления влаги из основы фотобумаги. Пересушенный отпечаток сильно скручива-

ется эмульсионным слоем внутрь. и при попытке его выправить эмульсия может растрескаться. Подсушенные отпечатки складывают стопкой, проложив между ними листы чистой, желательно фильтровальной, бумаги, и помещают под груз, где они полностью досушиваются. Полиэтилированные бумаги сушат просто на воздухе, поскольку они при высыхании не коробятся. Для их полного высыхания при обычных условиях требуется 15—20 мин, тогда как отпечатки на обычной основе высыхают полностью только через несколько часов. Ускорить сушку можно струей теплого воздуха на фена или домашнего пылесоса.

При химической обработке фотобумаг не пользуйтесь давно приготовленными или истощенными растворами. Такая экономия, как правило, оборачивается потерями, так как стоимость испорченной при этом фотобумаги намного выше стоимости реактивов, не говоря уж о затраченном времени и труде.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА И ОТДЕЛКА СНИМКОВ

Высушенные отпечатки в большинстве случаев скрученные, края их неровные, разлохмачены. Помимо этого, на отпечатках обычно много белых точек или даже линий, которые резко ухудшают впечатление от снимков. Поэтому позитивный процесс завершается признанием отпечатками законченного, или, как иногда говорят, товарного вида. Не следует забывать, что о мастерстве фотографа судят по окончательному результату — готовому снимку, поэтому нельзя пренебрегать окончательной отделкой своих работ.

Все операции по окончательной отделке снимков можно разделить на обязательные, куда входят выравнивание отпечатков, их ретушь, обрезка, и дополнительные: глянцевание, тонирование, наклейка и т. д.

Выравнивание отпечатков. Отпечатки, даже высушенные под грузом, имеют тенденцию к скручиванию в сторону эмульсионного слоя. Особенно подвержена этому матовая бумага, а также старая бумага, хранившаяся долго при повышенной температуре, в результате чего желатиновая эмульсия на ней потеряла эластичность. Выравнивают отпечатки их протягиванием в разных направлениях по ребру стола или другой поверхности. Конечно, перед выравниванием необходимо убедиться, что ребро стола абсолютно гладкое, так как даже небольшие его неровности оставляют на отпечатке неустранимые полосы, что приводит его в полную негодность. В случае необходимости ребро стола обрабатывают наждачной бумагой. Для выравнивания отпечаток кладут изображением вверх на край стола, прижимают его левой рукой к поверхности, а правой, взявшись за уголок отпечатка, протягивают вниз через ребро (рис. 13). Эту операцию продолжают непоследовательно со всех четырех углов отпечатка, пока он полностью не выровняется, что в значительной степени зависит от усилия, с каким отпечаток прижимается к столу, и от угла протягивания. Ни в коем случае нельзя подвергать подобной операции пересушенные отпечатки. Это неизбежно приведет к растрескиванию эмульсии, которое не устранимо никаким путем. Выровненные таким образом отпечатки желательно снова положить на какое-то время под груз, после чего они становятся абсолютно ровными.

Снятие вуали, очистка светов. В ряде случаев на отпечатках света оказываются недостаточно белыми, с небольшой вуалью, которая становится заметной только при обычном освещении. Чаще всего это бывает при небольшом перекспонировании или при использовании фотобумаги с истекшим сроком хранения. Этот дефект легко устраним, для чего мокрый отпечаток обрабатывают в растворе следующего состава:

Калий железосинеродистый (красная кровяная соль) 0,25 г
Гипосульфит натрия кристаллический . . . . . 10 г
Вода . . . . . 500 мл

Для этой цели используют и продаваемый в фотомагазинах ослабитель Фармера, разбавив его дополнительно водой в соотношении 1:1 (по объему). Данный раствор долго не сохраняется, и его нужно готовить непосредственно перед работой. Отпечаток быстро погружают в ванночку с раствором (ванночку непрерывно покачивают). За ходом ослабления вуали непрерывно наблюдают, чтобы не произошло излишнего ослабления, при котором на изображении утрачиваются мелкие детали. Процесс снятия вуали продолжается обычно 3—5 с, после чего отпечаток промывается в воде 15—20 мин и высушивается.

Ретушь отпечатков. Несмотря на принимаемые меры, полностью избавиться от пылинок на негативе не удается, и белые точки и линии бывают на отпечатках почти всегда. Особенно они заметны на портретных снимках, что совершенно недопустимо. Устраняют подобные дефекты путем ретуши сухих отпечатков. Для этого нужны небольшая кисточка (№ 1 или 2) и черный краситель. В качестве последнего можно использовать тушь, но лучше всего подойдет анилиновый краситель, который более прочно держится на эмульсионном слое фотослоя и не изменяет свой цвет со временем. Для приготовления раствора для ретуши берут одну упаковку черного анилинового красителя для ткани, растворяют его в 150 мл горячей воды, фильтруют через вату и добавляют 5 г сахара и 0,5 г борной кислоты, после чего кипятят раствор 40—45 мин при помешивании, чтобы краска не пригорала. Затем проверяют цвет красителя, нанеся его на бракованный отпечаток. Если цвет не совпадает с тоном отпечатков, что бывает достаточно часто, его корректируют. Если краситель имеет коричневатый или фиолетовый оттенок, в него добавляют зеленую (можно акварельную) краску, если же оттенок получается голубоватым или зеленоватым — коричневую или красную. Краску для коррекции цвета красителя добавляют в ничтожно малых количествах, все время проверяя получаемый тон. Готовый краситель держат в герметично закрываемом флаконе, где он хранится неограниченно долго.

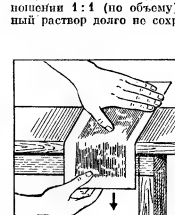


Рис. 13. Выравнивание отпечатков

Для работы небольшое количество красителя наносится тонким слоем на кусок стекла (оргстекла), который служит своеобразной палитрой. Слегка увлажненной (но не мокрой) кисточкой берут с палитры немного красителя и легкими движениями прикасаются кончиком кисти к белой точке на отпечатке, которую надо заделать. Краска хорошо сходит с кисти и впитывается эмульсией. Чем темнее

окружающий фон, тем большее число раз прикасаются кистью к ретушируемой поверхности. Обычно ретушь начинают с более темных участков, переходя по мере уменьшения краски на кисти к более светлым. Волосяные линии заделывают путем нанесения последовательного ряда точек.

Несколько сложнее удалять на снимках черные точки и линии, которые тоже иногда бывают на отпечатках. Это можно сделать механическим путем, соскребая сухую эмульсию с помощью специального скребка или остро отточенного лезвия ножа. В качестве скребка обычно используют лезвие безопасной бритвы. Движения при работе скребком должны быть легкими, без усилий, чтобы снималась лишь тонкая стружка желатины, не затрагивая бумажной основы.

Существует и химический способ удаления темных точек. Для этого кончиком остро отточенной спички, смоченным аптечной настойкой йода, слегка касаются места на отпечатке, которое нужно отретушировать. Образовавшееся на этом месте йодистое серебро бурого цвета полностью обесцвечивается в растворе обычного фиксажа, и черная точка превращается в белую. Промытый и высушенный отпечаток после этого ретушируют красителем обычным способом.

Ретушь снимков требует определенного навыка, но научиться этому необходимо каждому фотолюбителю. Чтобы убедиться в этом, достаточно всего один раз сравнить ретушированный и отретушированный снимки.

Глянцевание. Некоторые сюжеты выглядят лучше, если отпечатки отглянцевать. Глянцуют особоглянцевые и глянцевые бумаги всех типов, за исключением полиэтиленированных. Существуют два способа глянцевания: холодный и горячий. Холодный способ дает глянец более высокого качества, но требует больше времени, вследствие чего горячий способ используется чаще.

Для глянцевания отпечатков холодным способом необходимо иметь зеркальное шлифованное стекло. Иногда для этой цели пользуются органическим стеклом, но качество глянца при этом получается ниже. Зеркальное стекло перед работой тщательно моется, обезжиривается спиртом или чистым бензином, вытирается насухо, припудривается тальком и снова протирается. Поверхность оргстекла такой подготовки не требует, его достаточно хорошо промыть с мылом. Мокрые отпечатки накладывают на стекло, удаляют излишнюю влагу с помощью ткани и плотно прикатывают к поверхности стекла резиновым валиком, не допуская, чтобы между стеклом и отпечатком оставались пузырьки воздуха. В противном случае в этих местах будут «мушки» — неприглянцованные участки. Высохшие отпечатки отделяют от стекла, подцепляя их кончик лезвием ножа. С поверхности оргстекла отпечатки отскакивают сами.

Глянцевание горячим способом ведут на специальных электроглянцевателях, в инструкциях к которым рассказано о порядке работы с ними. Заметим, что некоторые сорта фотобумаг не глянцуются на электроглянцевателях без «мушек». Повысить качество в этих случаях можно путем предварительной обработки отпечатков в 5%-ном растворе желатины в воде в течение 2—3 мин.

Тонирование отпечатков. При желании цвет черно-белого отпечатка может быть изменен с помощью специальной химической обработки, называемой тонированием. Существует много различных способов тонирования снимков в самые разнообразные цвета. Рецепты необходимых для этого растворов приводятся в руководствах по фотографии. Можно, для этой цели воспользоваться виражами фабричного изготовления, продаваемыми в фотомагазинах. Обратим внимание только на то, что отпечатки, предназначенные для тонирования, должны быть правильно проэкспонированы и полностью проявлены, иначе после обработки в тонирующих растворах на них могут появиться потеки и пятна. Недодустима на таких отпечатках и даже самая незначительная вуаль: не очень заметная до тонирования, она становится неприемлемой на оттонированном снимке.

Окрашивание подложки. Солнечные пейзажи, снимки поделок из дерева и ряд других сюжетов выигрывают, если они напечатаны на бумаге, имеющей окрашенную подложку. Такие фотобумаги сейчас в продаже бывают редко, но окрасить подложку в любой цвет труда не составляет. Для окраски в цвет слоновой кости, кремовый или золотистый цвет используют отвар чая, табака, кофе и т. д. Можно воспользоваться и анилиновыми красителями, но в этом случае цвет получается иногда грубым. К тому же растительные красители более стойки и не выгорают на свету. После проявки подложки дополнительной промывки отпечатки не требуют. Сушка их производится обычным путем.

Обрезка и наклейка отпечатков. Все отпечатки после их отделки подлежат обязательной обрезке. Ведь в процессе прохождения многочисленных ванн и длительной промывки края отпечатка слегка разлохмачиваются даже у полиэтиленированных фотобумаг. Особенно это бывает заметно на уголках, вследствие чего необрезанный отпечаток не имеет законченного вида. Обрезают отпечатки либо с помощью острого ножа по металлической линейке, либо на специальных фоторезаках, имеющихся в продаже. Последнее намного предпочтительнее, так как резак обеспечивает обрезку сторон отпечатка строго под прямым углом. При обрезке ножом приходится делать разметку линий обрезки по угольнику. Если снимок предназначен для украшения интерьера или на выставку, его обычно наклеивают на специальный бланк, продаваемый в фотомагазинах, картон (или плотный лист бумаги), который называется монтировочным. Последний должен иметь размер несколько больший, чем фотография, в результате чего снимок получает как бы обрамление и более завершенный вид. Тон и цвет монтировочного листа имеют большое значение: неудачный его цвет ухудшает впечатление от снимка. То же самое произойдет при неаккуратной наклейке. Наиболее удачными следует признать белый и нейтрально-серый цвета монтировочного листа, хотя и не исключаются другие цвета (даже глубокий черный). Однако во всех случаях цвет монтировочного листа должен быть неярким, спокойным. Существует старое правило размещения снимка на монтировочном листе. Вертикальные снимки наклеивают таким образом, чтобы нижнее поле было наибольшим. Верхнее поле может быть оливковым с боковыми или чуть больше. При наклейке снимка с горизонтальной композицией нижнее поле также

должно быть несколько шире остальных, а верхнее при этом уже, чем боковые (рис. 14). Плохо смотрятся снимки, смонтированные строго симметрично, когда монтировочный лист и снимок имеют общие диагонали и поля одинаковой ширины со всех сторон.

Для наклеивания снимков следует применять только нейтральные клеи. Кислотные или щелочные клеи (например, силикатный канцелярский) для этой цели абсолютно непригодны, так как со временем вызывают пожелтение и гибель отпечатка. Хорошо клеит жидкий столярный клей, ПВА и крахмало-желатиновый клей. Для приготовления последнего 11 г крахмала разводят в 25 мл холодной воды и при помешивании выливают в 75 мл кипящей воды. В образовавшийся клейстер вводят 2 г распущенной в 10 мл теплой воды пищевой желатины, после чего полученный клей нагревают на слабом огне до прозрачности. Хорошие результаты получаются при наклеивании снимков обычным резиновым клеем, который чисто клеит и быстро высыхает. Попавший на отпечаток или монтировочный лист резиновый клей легко удаляется по высыхании обычным ластиком. Отпечатки наклеивают либо всей поверхностью, либо узкой верхней кромкой. Сухие отпечатки наклеивают всей поверхностью только не содержащими воду клеями (резиновый, «Момент» и др.), мокрые — только водосодержащими (столярный, крахмало-желатиновый, клей ПВА). В этом случае, чтобы после высыхания отпечатка фотографией не коробился и не скручивался, с его обратной стороны наклеивается такой же мокрый бракованный отпечаток. При наклейке узкой верхней кромкой, как это делается при размещении фотографий в альбомах или под стеклом, можно применять любые из указанных клеев.

Ваш фотоальбом. Наиболее удачные или ценные фотографии хранят в альбомах, которые составляют авторскую коллекцию. Хорошо, когда такие альбомы бывают тематическими: в одном альбоме пейзажные снимки, в другом — натюрморты или семейная хроника и т. д. Иногда целые альбомы посвящают какому-то событию в жизни: свадьбе или интересному путешествию. Плохое впечатление оставляют альбомы — хранилища фотографий, где большое число причем не связанных друг с другом снимков наклеено по нескольку штук на одной странице. Альбом тогда хорошо выглядит, когда на каждой странице помещена одна фотография. Весьма желательно, чтобы такой альбом по своему оформлению был похож на печатное издание. Учитывая наличие в продаже переводных шрифтов различных размеров и характера рисунка, это не так уж трудно сделать.

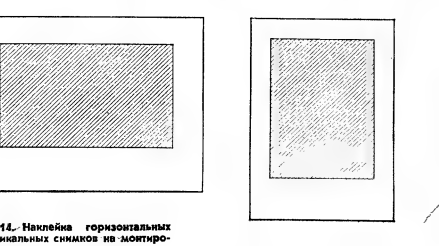


Рис. 14. Наклейка горизонтальных и вертикальных снимков на монтировочный лист

Снимки в альбом желательно наклеивать таким образом, чтобы для их рассматривания альбом не приходилось переворачивать то одной, то другой стороной. Пришпиливать фотоснимки можно по верхней кромке или путем нанесения точек клея по уголкам. Все другие способы крепления фотографий на страницах альбома, включая прорезание в них щелей, следует признать неудовлетворительными в художественном отношении. Наихудшее впечатление производят альбомы, в которых фотографии крепятся с помощью темных фотоуголков, поскольку они резко нарушают композицию снимков.

ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ ФОТОИЗОБРАЖЕНИЙ

В начальной стадии освоения фотопроцесса часто возникают различные дефекты как на негативах, так и на отпечатках. Некоторые дефекты поддаются исправлению, однако нужно помнить, что это только небольшая их часть. Большинство дефектов неустранимо, поэтому внимательность при съемке и аккуратность в процессе лабораторной обработки фотоматериалов, особенно негативных пленок, являются гарантией успеха.

Даже если возникающие дефекты исправлению не поддаются, необходимо знать причины их возникновения, чтобы не допускать подобного в дальнейшей работе. В связи с тем что всевозможных дефектов фотоизображений очень много, здесь будут рассмотрены только наиболее часто встречающиеся.

Дефекты негативов

Общая серая вуаль, наиболее плотная на перфорационных дорожках пленки. В этом случае использовалась старая фотопленка с истекшим сроком хранения или хранившаяся в неблагоприятных условиях (повышенная температура, влажность). Дефект неустраним.

Продольные царапины почти по всей длине пленки. Причин может быть две. Если дефект наблюдается постоянно, то необходимо внимательно через лупу просмотреть весь тракт транспортирования фотопленки в фотоаппарате. Наличие задиров, острых выпуклостей со следами поцарапанной эмульсии легко обнаруживается. Устраняют их с помощью мельчайшей наждачной бумаги. Если же царапины появляются только на некоторых пленках, причиной являются твердые пылинки, попавшие в бархотку щели кассеты. Можно попытаться очистить щель с помощью лезвия ножа, но лучше заменить данную кассету.

Слишком слабое изображение без деталей в тенях. Здесь виноваты либо недостаточная экспозиция при съемке, либо недопроявление негативов вследствие сокращения времени проявления, истощения проявителя, низкой его температуры. Если на негативе в тенях просматриваются хотя бы слабые следы изображения, можно произвести его усиление с помощью усилителя, имеющегося в продаже или приготовленного самостоятельно. Наиболее часто для этой цели применяют хромовый усилитель. Процесс усиления идет в два этапа: отбеливание и повторное последующее усиление.

Отбеливающий раствор:

Двухромовокислый калий 4 г
Соляная кислота концентр. . . . . 3 мл
Вода . . . . . 500 мл

Отбеливание производится до полного исчезновения изображения, о чем судят по обратной стороне негатива. После этого негатив промывается в проточной воде не менее 7 мин и проявляется указанного конца в проявителе указанного состава. Использовать в этом случае обычные негативные проявители нельзя, так как входящий в их состав сульфит будет растворять изображение. Процесс завершается промывкой негативов в воде в течение 20—25 мин и сушкой.

Слишком плотное изображение, затрудняющее печать. Виновато передержка при съемке или перепроявление негативов в результате увеличения времени проявления или повышенной температуры проявителя. В ряде случаев удовлетворительный результат получают путем ослабления негативов. Ослабитель можно купить в фотомагазине или приготовить самостоятельно:

Калий железосинеродистый . . 0,25 г
Гипосульфит кристаллич. 7,5 г
Вода . . . . . до 500 мл

За степенью ослабления негативов в этом растворе наблюдают визуально, катушку бачка непрерывно вращают. По достижении необходимой степени ослабления негативы промывают в воде 5—7 мин и высушивают.

Нерезкость изображения по всей площади кадра или отдельных элементов. Причина подобного дефекта — ошибка при фокусировке или загрязнение линз объектива или светофильтра. Если дефект возникает постоянно и не по указанным причинам, необходимо проверить фотоаппарат в мастерской. Возникший дефект неустраним.

Смазанное изображение всего кадра или отдельных элементов. Общая смазка возникает при резком нажатии на кнопку затвора или при использовании слишком длительной выдержки, требующей съемки со штатива. Смазка отдельных движущихся при съемке объектов происходит из-за несоответствия выбранной длительности выдержки и скорости движения объекта. Дефект исправлен быть не может.

При съемке с ПФО получается только небольшая часть кадра. Такой дефект возникает при съемке фотоаппаратами со шторно-щелевыми затворами, когда переключатель выдержек установлен на выдержку более короткую, чем допускает данная конструкция затвора при совместной работе с ПФО, или в случае нарушения нормальной работы синхроконтакта фотоаппарата. В последнем случае аппарат подлежит ремонту в мастерской.

На негативе видны отпечатки пальцев. В этом случае при зарядке пленки в кассеты или в проявочный бачок случайно касались эмульсионного слоя влажными или потными руками. Дефект иногда устраняется ретушью отпечатков.

Сморщивание (ретикуляция) эмульсионного слоя. Виновата большая разница температур рабочих растворов и промежуточной ванны или промывочной воды. Возникший дефект неустраним.

Беспорядочные мелкие царапины, видимые при увеличении. Такие царапины обычно возникают при хранении негативов в рулоне в результате многократного трения витков пленки друг о друга. Более крупные царапины проявляются из-за повреждения при промывке набухшего эмульсионного слоя твердыми частицами, находящимися в водопроводной воде. Для предупреждения этого дефекта на водопроводный кран надевают фильтрующую насадку с помещенным внутрь ее капроновым чулком. Попарапанные негативы при печати зажимают между двух стекол, на которые наносится предварительно глицерин. Царапины, заполненные глицерином, как бы на время исчезают. После печати негативы споласкивают и сушат. Негативам данная операция нисколько не вредит, скорее, наоборот, приносит пользу, повышая эластичность эмульсии.

Вуаль, красноватая на просвет и сине-зеленая с металлическим блеском в отраженном свете. Дефект возникает при загрязнении проявляющего раствора фиксирующим либо наоборот. Часто является следствием фиксирования в истощенном растворе или при плохом перемешивании его. Устраняется обработкой в следующем растворе:

Проявляющий раствор:

Метол . . . . . 5 г
Сульфит безводный . . 6,25 г
Калий углекислый (поташ) 25 г
Вода . . . . . до 500 мл

Тиомочевина . . . . . 3 г
Лимонная кислота. . . . 3 г
Вода . . . . . 500 мл

Обработка ведется до полного растворения вуали, после чего негативы промывают и высушивают.

Негатив недостаточно прозрачен, со стороны основы виден молочный оттенок. Негатив плохо отфиксирован вследствие истощения фиксажа, слабого перемешивания раствора или сокращения времени фиксирования. Устраняется повторным фиксированием в свежем растворе.

С о сторны основы видны следы высохшей воды. Для предупреждения дефекта желательно производить обработку пленки перед сушкой в растворе поверхностно-активного вещества (шампуня). Для удаления подобных следов негатив кладут на чистую ткань основой вверх и, подышав на нее, осторожно протирают мягкой стиральной салфеткой.

Дефекты позитивов

В связи с возможностью повторения позитивного процесса устранять какие-либо дефекты отпечатков нецелесообразно, хотя знание причин их возникновения необходимо.

Общая серая вуаль. Основные причины: использование фотобумаги с истекшим сроком хранения или проникновение постороннего света в фотолабораторию. При неисправности лабораторного фонаря обычно вуаль бывает более интенсивной на стороне отпечатка, более близкой к фонарю.

Концентрические окружности неправильной формы в виде муара. Подобные кольца Ньютона возникают при использовании в увеличителе стекол, между которыми зажимается негатив. Для устранения нужно слегка увеличить зазор между стеклом и негативом со стороны основы путем помещения кусочка папиросной бумаги в районе перфорации пленки.

Неравномерная плотность изображения по площади кадра. Результат неудовлетворительной центровки лампы увеличителя или диафрагмирования его объектива. В ряде случаев целесообразно попытаться заменить лампу в увеличителе, заматировать с помощью мелкой водостойкой шкурки ее колбу.

Бурые пятна (иногда с металлическим блеском). Результат окисления остатков проявителя в эмульси-

онном слое фотобумаги фиксирующим раствором. Образуются при плохом споласкивании отпечатка после проявляющей ванны вследствие истощении фиксирующего раствора, плохого его перемешивания или слипании отпечатков в процессе фиксирования.

Белые или черные следы пальцев на отпечатке. Возникают при касании сухого листа фотобумаги руками, влажными от проявителя или фиксажа. Перед извлечением бумаги из пакета и помещением его в кассирующую рамку необходимо споласкивать и тщательно вытирать руки, если они были загрязнены растворами.

Белые круглые пятнышки разных размеров. Это следы прилипших к эмульсионному слою пузырьков воздуха в проявляющей ванне. Сразу же после погружения экспонированного листа фотобумаги в проявитель пузырьки удаляют с помощью пинцета и энергичным покачиванием ванночки с проявителем.

Желтая окраска отпечатков. Возникает в результате длительного нахождения недоэкспонированного отпечатка в проявителе или проявителя в истощенном или загрязненном растворе.

ОСОБЕННОСТИ СЪЕМКИ НЕКОТОРЫХ СЮЖЕТОВ

Очень часто, особенно после того как основные технические вопросы фотолюбителю станут ясны, у него возникает вопрос: что фотографировать? Существует множество различных жанров и видов фотографии, иногда очень сложных и требующих узкой специализации и особого технического оборудования. Здесь мы рассмотрим вид съемки, достаточно доступный и пользующийся популярностью среди фотолюбителей, — пейзаж. Современная фотография располагает огромным арсеналом технических средств и приемов. Их умелое использование составляет основу фотографического мастерства, и хотя любительские жанры фотографии не требуют специальной и сложной фотоаппаратуры, знать возможности своего фотоаппарата, уметь осознанно пользоваться сменной оптикой, светофильтрами, то есть тем минимумом, которым располагает фотолюбитель, просто необходимо.

Фотопейзаж

Пейзажная фотография занимает значительное место в практике фотографа-любителя. Это самостоятельный жанр фотоискусства, под которым принято понимать изображение различных уголков природы. Очень многих людей побудило взять в руки фотоаппарат именно чувство любви к природе, к путешествиям.

Начинающий фотолюбитель порой считает, что пейзаж — наиболее легкий вид фотосъемки. Однако это глубокое заблуждение. Создать хороший фотопейзаж — задача не из легких. Для этого еще мало владеть техникой фотографии. Создавая пейзажный снимок, фотограф руководствуется не одними техническими требованиями, но и художественными. Для фотографа-пейзажиста снимаемый сюжет не просто отображение реальной действительности. В хорошем пейзажном снимке чувствуется личное, индивидуальное отношение его автора к увиденному. Для этого нужно уметь чувствовать и понимать природу. Большое значение при работе над фотопейзажем имеет умение фотографа выбрать объект съемки, очертить рамкой видоискателя наиболее яркий и выразительный участок природы. Одной из особенностей пейзажной фотографии является невозможность снять пейзаж по заранее намеченному плану. Работа над фотопейзажем сродни охоте: пейзаж нужно найти, дни чего иногда приходится проходить большие расстояния, найдя — подкараулить нужный момент в состоянии природы, характере освещения. Ожидать изменения положения солнца и облаков на небе, проявляя немалое терпение, а потом ловить мгновение, поскольку набежавшее облако может прикрыть солнце и изменить всю картину до неузнаваемости. Чтобы успеть зафиксировать на снимке увиденную интересную ситуацию, нужно уметь очень быстро оценивать условия съемки и хорошо владеть фотоаппаратом.

Аппаратура и техническое оснащение. Для пейзажной фотографии более всего подходит малоформатная камера, например однообъективный зеркальный фотоаппарат типа «Зенит», «Киев». Большой запас кадров (36 только в одной кассете) дает возможность не слишком экономить пленку, а это очень важно, так как часто приходится делать по нескольку кадров одного и того же сюжета, выбирая наиболее удачную точку съемки, освещение, экспозицию. Но самое главное достоинство малоформатной камеры — малая масса как самого аппарата, так и сменных объективов к нему.

Наличие в арсенале фотографа-пейзажиста сменной оптики весьма желательно, поскольку при этом расширяются изобразительные возможности. Носить с собой много объективов нецелесообразно. Поэтому в дополнение к основному объективу можно порекомендовать еще два: телеобъектив с фокусным расстоянием 135—200 мм и широкоугольный объектив 28—30 мм. Такой набор для малоформатного аппарата следует считать оптимальным, так как объективы большего и меньшего фокусных расстояний находят в пейзажной съемке ограниченное применение.

Комплект светофильтров по возможности должен быть полным на все объективы, если у них разные посадочные размеры. Противосолнечные блендады также необходимо иметь на все объективы. При пейзажных съемках почти обязательной принадлежностью является штатив, поскольку очень часто приходится снимать при неблагоприятных условиях освещения: в лесу, в сумерках, в тумане, когда выдержки могут достигать нескольких секунд. При съемке со штатива потребуется спусковой трос. В ряде случаев будет весьма полезен зарядный рукав — при разрыве перфорации пленки или отрыве пленки от катушки кассеты перезарядить фотоаппарат вдали от дома без зарядного рукава не удастся.

Все дополнительное снаряжение лучше всего носить в небольшом рюкзаке, чтобы руки были всегда свободны. В зимнее время верхняя одежда должна быть непросторной, так как фотоаппарат придется держать под ней. Большинство фотоаппаратов со шторно-щелевым затвором при низких температурах не работает, а источники электропитания, если таковые в аппарате имеются, на морозе выходят из строя.

Летний пейзаж. В этом пейзаже значительное место занимает природная зелень, небо, вода; съемка подобных объектов представляет известные трудности, так как интервал яркостей здесь иногда достигает значений 1:400 и больше, то есть существенно превышает широту фотопленки. Желто-зеленый светофильтр в этой ситуации поможет притенить на снимке небо и передать более светлой тональностью растительность, выровняв тем самым контрасты. Лучших результатов добиваются с помощью отененного полуфильтра. При съемке в лесу следует учитывать исключитель-

но высокие контрасты, поэтому для съемок лучше искать поляны, открытые участки, опушки.

Небо — непременный элемент летнего пейзажа. Темные тучи, нависшие над самой землей, облака — легкие перистые в ранние утренние часы или пушистые кучевые в полдень — придают особую красоту пейзажу. Для того чтобы небо и облака получились на снимке в соответствии с замыслом фотографа, нужно правильно выбрать светофильтр, что дается только опытом, хотя общие принципы использования светофильтров известны. Поскольку облака на снимке оживляют пейзаж, безоблачное небо в сюжетах встречается редко.

Различные водные поверхности, которые нередко встречаются в пейзажных снимках, должны выглядеть естественно. С точки зрения фотографии водные поверхности можно разделить на три категории: совершенно спокойные, с почти зеркальными отражениями; покрытые рябью при легком волнении; с крупными волнами, которые бывают при сильном ветре. Спокойная поверхность, отражая небо, берега, очень художественно выглядит на снимках. Крупные волны с белыми гребешками помогут передать на снимке грозовой характер погоды. Менее выразительно получается покрытая мелкой рябью или слабо волнующаяся водная поверхность. При включении в кадр воды нужно правильно выбрать выдержку: при слишком длинной вода получается смазанной, а при короткой выглядит на снимке застывшей массой, напоминающей стекло. Относительно спокойная водная поверхность хорошо воспроизводится при выдержках от $^1/_{15}$ до $^1/_{125}$ с, при среднем волнении — $^1/_{60}$—$^1/_{125}$ с, при сильном — до $^1/_{250}$ с.

Как уже упоминалось, лучшим временем для съемки пейзажа являются ранние утренние и предзакатные часы. Избегать же лучше съемок в часы, близкие к полудню.

Некоторым фотолюбителям нравятся фотоснимки с изображением восходов и закатов. Чтобы солнечный диск получался на фото крупным, снимают такие сюжеты объективом большого фокусного расстояния (для малоформатного аппарата — от 135 до 300 мм), в противном случае солнечный диск выходит на снимках мелким и невыразительным.

Экспозицию при съемке летних пейзажей обычно определяют интегральным способом, следя, чтобы в окно фотоэкспонометра не попадал свет от неба. Особенно следует опасаться ошибок в экспозиции при съемке на воде, которая имеет высокую яркость, отражая небо и даже солнце. В этих случаях лучше определять экспозицию по яркости сюжетно-важной поверхности, например по фигуре или природной растительности на берегу.

Весенне-осенние пейзажи. Весна и особенно осень являются очень благоприятными временами года для пейзажных съемок. Отсутствие листвы на деревьях хорошо открывает пространство. Освещение мягкое даже в лесу. Снимать с успехом можно в течение всего дня, так как солнце даже в полдень стоит невысоко, давая длинные выразительные тени. Лучшее время для съемок — ранняя осень, когда листва опала только частично. Золотая осень хорошо передается не только на цветных снимках, но и на черно-белых. Нельзя только в последнем случае увлекаться красками, так как главное в черно-белом снимке — световой рисунок, световые эффекты. Снимая в контровом свете, удается добиваться исключительно хороших результатов. Весной и особенно осенью погода часто меняется, что дает дополнительные возможности фотографу для получения разнообразных снимков. Туман, если он не очень густой, эффектно выглядит на снимках, создавая иллюзию пространства. Особенно выразительные картины получаются, если делать снимки в тумане утром, когда через него проглядывает солнце. Снимать в этом случае нужно против света. В дождь фотолюбители снимают редко, хотя пейзаж, сделанный в такую погоду, как нельзя лучше передает состояние природы. Чтобы такие снимки не получились излишне серыми, монотонными, для поднятия тональной шкалы лучше включать в кадр на переднем плане темные предметы и мокрые блестящие поверхности. Весной и осенью в атмосфере много влаги, поэтому телеобъективами следует пользоваться с осторожностью: воздушная дымка часто получается слишком плотной. Для избежания этого целесообразно применять оранжевый светофильтр. Затруднений в определении экспозиции при съемке подобных сюжетов обычно не возникает, так как интервал яркостей при этом невелик.

Зимний пейзаж. Наибольшую трудность, особенно для малоопытного фотолюбителя, представляет съемка зимнего пейзажа. Объясняется это не только техническими сложностями таких съемок, но и незнанием некоторых их особенностей, например обязательной передачи фактуры снега на снимках. Чтобы снег выглядел естественно, снежная поверхность на переднем плане не должна быть ровной, нетронутой. Следы человека, лыжня, тропинка оживят ее, сделают объемной. Заметим, что снег только тогда хорошо выходит на снимках, когда он освещен солнцем. Поэтому снимать зимний пейзаж в пасмурную погоду не стоит. И последнее — фактура снега на снимках воспроизводится только при условии правильно выбранных светофильтров и экспозиции. «Перэкспонированный» снег не обеспечит проработки его фактуры ни при каких условиях. Именно из-за экспозиционных ошибок чаще всего появляются у фотолюбителей неудачи при съемке зимних сюжетов. Зимой очень высокие контрасты: с одной стороны, ярко сверкающий на солнце снег, а с другой — темная хвоя и стволы деревьев.

Получить хороший результат зимой можно только при точном экспонировании и правильном проявлении негативов, малейшее перепроявление которых приведет к полной неудаче. Экспозицию надо определять по яркости снега и увеличивать ее по сравнению с показаниями экспонометра на 2 ступени (например, вместо $^1/_{250}$ с взять $^1/_{60}$ с). Чтобы не ошибиться, хорошо выполнить несколько кадров с разной экспозицией, это часто делают и очень опытные фотографы. Покрытые инеем деревья выглядят на снимках более эффектно, если они проецируются на фоне темного неба, для чего попадобятся плотные желтые и оранжевые светофильтры. Однако делать это нужно с осторожностью, так как зимой вследствие большей прозрачности воздуха действие всех светофильтров становится заметнее.

Съемка в горах и на море. Общее, что объединяет подобные сюжеты, — большое количество ультрафиолетовых лучей. Следовательно, снимая в горах и на море, необходимо применять либо желтый, либо ультрафиолетовый светофильтр. По мере подъема в горы воздух становится чище, небо кажется синее, освещение становится жестким, возрастают контрасты. По этой причине применение желтых светофильтров по всегда возможно из-за возрастания контраста светотени и сильного притемнения неба, которое даже при средием желтом свето-

фильтре обычно выходит на снимке почти черным. Большую трудность представляют съемки горных вершин, покрытых сверкающим на ярком солнце снегом, в сочетании с темными скалами и хвойными деревьями на горных склонах. Не меньшую трудность вызывают съемки в узких горных ущельях, куда проникает мало света и пространство весьма ограничено. При съемке в горах без сменных объективов не обойтись: широкоугольник даст возможность снимать в теснинах, а с помощью телеобъектива удаленные вершины предстанут более величественными.

При съемках на море хороших результатов добиваются рано утром и перед закатом солнца, что объясняется очень высокими контрастами, которые характерны для юга. Обычно южные морские пейзажи очень портит безоблачное небо, поэтому в кадр включают только небольшие его участки. Волны, прибой лучше снимать с нижней точки и широкоугольным объективом. Такой прием создает эффект огромных водяных валов при весьма скромных их размерах в действительности.

Особое внимание при съемке в горах и на море уделяют передаче глубины пространства, так как воздух очень прозрачен и атмосферной дымки почти не ощущается. В этих случаях помогают телеобъективы, которые увеличивают дымку, а также включение в кадр передних планов (лодки, фигуры человека, выступа скалы и т. п.).

Съемка ночных пейзажей. Данный вид фотосъемки привлекает многих фотолюбителей, так как снимки, сделанные в ночном городе, освещенном множеством сверкающих огней, производят сильное впечатление. Лучшее время для таких съемок — сумерки, когда небо еще не совсем потемнело, но окна зданий и уличные фонари уже светятся. При съемке в сумерках небо частично просматривается на снимках, а на его фоне видны силуэты зданий. Очень эффектны снимки, если они сделаны после дождя, когда в мокром асфальте отражаются все источники света, создавая множество бликов. Неплохо выглядят ночные сюжеты, сделанные зимой. Снег, имеющий высокую отражательную способность, снижает контрасты, способствует появлению световых эффектов на снимках. Вечерние снимки с горящими фонарями в тумане, когда вокруг них возникает светящийся ореол, украсят любую коллекцию фотографий.

Фейерверки, салюты делают с длительной выдержкой в несколько секунд, чтобы на снимке воспроизвелся весь путь взлетающих и рассыпающихся веером ракет. Для этого устанавливают фотоаппарат на штатив, фокусируют объектив на бесконечность и диафрагмируют его до необходимого значения. При пленке чувствительностью 65 ед. ГОСТа значение диафрагмы «5,6»—«8». Поскольку точные рекомендации здесь дать трудно, лучше всего сделать несколько кадров с разным значением диафрагмы. За секунду до взлета ракет открывают затвор аппарата.

Портрет

Под термином «портрет» подразумевается изображение конкретного человека или группы людей. Это самый распространенный жанр фотографии. И какой бы вид фотографии впоследствии ни стал у фотолюбителя основным, все равно ему приходится сталкиваться со съемкой портретов. Но несмотря на популярность портрета, именно в этой области у фотолюбителей удачи встречаются реже всего. Причин этому довольно много.

Одна из наиболее главных причин заключается в том, что фотолюбитель не знает основного требования, предъявляемого к портрету. Делая снимок какого-либо человека, он обычно бывает удовлетворен, если на фотографии удалось передать портретное сходство. Это, конечно, необходимое условие, но художественный портрет требует большего — раскрытия внутреннего содержания человека, сущности его характера. Нередко у фотолюбителя, который не задумывается над этим, веселый и общительный человек получается на фотографии хмурым, суровым и даже недобрым. Случайно выбранный момент нажатия кнопки затвора приводит к снимку очень далекому от правды.

Все портреты подразделяют на репортажные, снимаемые без предварительной подготовки, как бы «случайно подсмотренные», и студийные, или поставленные. В этом случае человек заранее знает, что его будут фотографировать, а это и упрощает и в то же время усложняет задачу, так как человек начинает позировать и перестает быть самим собой.

Аппаратура и материалы для портретной фотографии. Фотографы-портретисты обычно работают крупноформатными и среднеформатными камерами, которые дают возможность получать снимки очень высокого качества с хорошей проработкой деталей и фактуры лица человека. Но это не значит, что малоформатная камера совершенно не подходит для этой цели, хотя здесь следует сделать оговорку. Для съемки портрета, особенно крупнопланового, не пригоден фотоаппарат с жестко встроенным короткофокусным объективом, какой обычно бывает на тех моделях, где фокусировка осуществляется по шкале расстояний или по символам. И в этом случае лучший вариант — однообъективная зеркальная камера, обеспечивающая предельно точную фокусировку при использовании объективов большого фокусного расстояния, что имеет первостепенное значение при портретной фотосъемке. При правильном выборе негативного материала, точной экспозиции и хорошей обработке негативов удается достичь прекрасных результатов, почти не уступающих в качестве снимкам, сделанным среднеформатными аппаратами.

Ни в одном виде фотографии не придается такого большого значения съемочным объективам, как в портретной фотографии. Для этой цели необходим относительно длиннофокусный и светосильный объектив, позволяющий снимать с таких расстояний, при которых на снимках не возникает перспективных искажений. И если поколенный портрет еще можно более или менее успешно сделать объективом с фокусным расстоянием 50 мм, являющимся штатным для большинства малоформатных аппаратов, то крупноплановый портрет требует специального портретного объектива с фокусным расстоянием 85—135 мм. Большая светосила объектива нужна для того, чтобы задний план или фон на портретном снимке всегда получался несколько менее резко, чем сам объект съемки. Это позволяет сосредоточить внимание зрителя на самом человеке, а не на предметах, расположен-

ных за его головой. И к тому же дает возможность пользоваться менее чувствительной фотопленкой. Последнее обстоятельство имеет существенное значение при съемке портрета малоформатными аппаратами. Лицо человека представляет собой относительно ровную по яркости поверхность и воспроизводится на снимках серым тоном. Именно в этом случае на снимках отчетливее всего бывает заметно зерно. По этой причине и приходится при съемке портрета брать пленку низкой чувствительности, обладающей мелкой зернистостью. Следовательно, для портретной съемки лучше всего использовать пленку «Фото-32» и только в исключительных случаях для мелкомасштабных портретов — «Фото-64».

Для получения на снимках фактуры и объемности форм лица при печати желательно использовать фотобумагу с хорошей детализирующей способностью, например «Бромпортрет», «Повобром». Поверхность фотобумаги выбирается исходя из масштаба снимка. Крупные форматы лучше печатать на матовых бумагах, для фотоальбомного формата подойдут бумаги матовые, полуматовые и тисненые. Глянцевые и особоглянцевые фотобумаги в портретной фотографии применяются редко.

Освещение. Портретный снимок только в том случае производит впечатление, если на нем хорошо переданы объем и формы лица человека. Сделать это можно только с помощью распределения света и тени на лице, когда более выпуклые части лица получаются на снимке светлее впадин, но эти различия не очень велики. Рельефность, «скульптурную лепку» на снимке не получить при резко направленном, контрастном освещении модели, создающем густые тени от выпуклостей лица. В то же время и мягкий, рассеянный свет, равномерно освещающий объект съемки, не способствует достаточной детализировке форм лица, поскольку такое освещение скрадывает рельеф и делает лицо человека на снимке плоским. Чтобы передать выразительность лица, выявить его «лепку», необходимо освещать модель при съемке несколькими источниками света. Обычно для этой цели достаточно трех источников света. Основной вид света называют р и с у ю щ и м. Это переднерхне-боковой свет, который определяет общий световой рисунок портретного снимка. Как правило, подобный свет создается наиболее мощным источником, расположенным близко от модели. Направленный характер света создает глубокие тени, но хорошо рисует объем. Для смягчения контрастов и подсветки теней нужен второй вид света — з а п о л н я ю щ и й. Его источник, также достаточно интенсивный, помещается около фотоаппарата прямо напротив модели. Изменяя расстояние этих двух источников по отношению к фотографическому, добиваются такого соотношения их световых потоков, при котором хорошо прорабатывается рельеф лица и в то же время на нем не образуется резких и густых теней. Облегчает выполнение задачи третий источник света, который называют м о д е л и р у ю щ и м. Это боковой свет со стороны, противоположной основному, рисующему, свету. Меняя расстояние и высоту источника относительно модели, получают наиболее удачное распределение света на лице. Помимо этих трех видов света, при портретной съемке часто применяют ф о н о в ы й свет, с помощью которого обеспечивают необходимую тональность фона, светового пятна на нем, что разнообразит снимки. Для создания световых эффектов иногда к этим видам света добавляют к о н т р о в ы й свет, источник которого — позади модели. Меняя высоту его над полом, получают вокруг головы модели световой контур различной ширины и яркости. Для смягчения теней и более мягкой проработки рельефа лица перед источниками рисующего и моделирующего света помещают рассеиватели из марли, белой ткани, папиросной бумаги.

Снимают портреты и при естественном освещении, но получить удовлетворительный результат в этом случае сложнее, так как прямой солнечный свет, имеющий ярко выраженный направленный характер, создает высокие контрасты и густые, резко очерченные тени. Рассеянный естественный свет, характерный для пасмурной погоды, также мало подходит для съемки портретов. Густые тени под носом, подбородком и в глазных впадинах искажают черты лица. Не способствует такое освещение и проработке объемов лица, его рельефа. Поэтому при съемке портрета на открытом воздухе применяют световые отражатели в виде различных экранов из белой ткани, алюминиевой фольги и даже зеркал. В виде случаев пользуются и подручными средствами: листом фанеры, бумаги или какого-либо другого светлого материала. Иногда удачные снимки делают, воспользовавшись отражением света от белой стены здания, сухого асфальта или просто подержав вблизи лица модели развернутый носовой платок. Без подобных мер получить приемлемую проработку фактуры лица обычно не удается. Для природы характерен еще один вид освещения — н а п р а в л е н н о - р а с с е я н н о е, возникающее в те моменты, когда солнце находится за полупрозрачным облаком или когда оно только начинает своим краем закрывать солнечный диск. Это наиболее благоприятный момент для съемки портрета на открытом воздухе. Продолжительность такого освещения обычно небольшая, но подобные мгновения возникают постоянно при переменной облачности. Надо только проявить некоторое терпение в ожидании нужного момента. Но и в этом случае роль различных подсветок высока. В последнее время для подобных целей используют ИФО, хотя их применение несколько ограничено вследствие того, что большинство фотоаппаратов со шторно-щелевыми затворами не могут работать с ИФО на коротких выдержках, а сильно диафрагмировать объектив при портретных съемках не рекомендуется.

Фон в портрете. Портреты выполняют и с п р е д м е т н ы м фоном, подчеркивающим обстановку, где производилась съемка, и с н е й т р а л ь н ы м, который не отвлекает внимания зрителя от главного в кадре — человека. Предметный фон обычно характерен для репортажного портрета, нейтральный — для студийного. Назначение предметного фона — подчеркнуть профессию человека, добавить что-то к образу. Однако и в этом случае фон передается на снимке не в полную силу, то есть его резкость не должна «спорить» с изображением человека (у неопытных фотолюбителей часто встречаются снимки людей на фоне стены с пестрыми обоями, ковра и т. д.). Если нет под руками куска подходящей ткани для фона, подойдет одеяло, простыня, но в этом случае модель сажают не ближе, чем 2—3 м от фона, и ни в коем случае не диафрагмируют объектив, чтобы фон воспроизводился на снимке мягко, расплывчато.

Экспозиция и другие особенности. Экспозицию при портретной съемке удобнее всего определять по яркости лица модели, обращая внимание на то, чтобы тень от руки с экспонометром при измерениях не падала на лицо фотографируемого. Полученную экспозицию увеличивают на одну ступень. Как уже упомина-

лось, объектив при съемке портрета не диафрагмируют, стараясь всегда снимать с полным отверстием объектива. Наводка на резкость при съемке крупнопланового портрета производится по глазу, расположенному ближе к фотоаппарату. В этом случае даже существенная нерезкость остальной части лица не вызовет отрицательных ощущений у зрителя, скорее наоборот, повысит художественные достоинства портрета. При съемке групповых портретов значение диффрагмы выбирают исходя из того, чтобы все фигуры людей получились на снимке резкими. Для получения более мягкого и пластичного рисунка фотопортрета иногда применяют рассеивающие насадки на объектив в виде сетки или специальные светофильтры, смягчающие изображение. Такие светофильтры по силам изготовить самому, покрыв стекло тонким слоем расплавленной желатины и нанеся бороздки на не полностью застуневшую массу. От глубины и частоты бороздок будет зависеть степень смягчения изображения таким фильтром.

Натюрморт

Натюрморт — самостоятельный жанр фотоискусства, представляющий собой изображение предметов, вещей в образной, художественной форме. В одних случаях на таких снимках показывается просто красота предметов, их форм, фактуры, а в других, более сложных, используются ассоциативные представления, показывается мир человека через окружающие его предметы быта, хотя сам человек в этом случае в кадре не присутствует. Независимо от сюжета в натюрморте должна быть четко выраженная цель, которую ставит перед собой автор снимка. Для этого натюрморт обязан быть лаконичным, с ограниченным числом предметов, которые чем-то связаны между собой. Непременным условием данного жанра считается совершенная композиция и выразительный светотеневой рисунок. В силу этого работа над натюрмортом — хорошая школа для начинающего фотолюбителя в приобретении навыков композиционных построений и выбора наиболее удачных вариантов освещения.

Фотоаппарат, объективы. Наиболее подходящим аппаратом для съемки натюрморта следует признать однообъективную зеркальную камеру, которая дает возможность снимать предметы с близкого расстояния в достаточно крупном масштабе с помощью удлинительных колец и насадочных линз. Помимо этого, возможность наблюдения на матовом стекле такого аппарата изображения позволяет надежно контролировать глубину резкости, характер распределения теней на объекте съемки, а также результат действия различных оптических насадок на объективе. Для съемки натюрморта подходит объектив нормального фокусного расстояния. Применение телеобъективов ограничивается их малой глубиной резкости изображаемого пространства, а широкоугольные объективы при съемках такого рода дают слишком мелкое изображение и вызывают перспективные искажения форм предметов.

Освещение. Натюрморт относится к такому виду фотографии, в котором освещение играет решающую роль. Оно не только рисует объем и формы предметов, но и выявляет фактуру поверхности, дает возможность показать материал, из которого они сделаны. С помощью освещения решаются в натюрморте и такие задачи, как тональность изображения, его композиционное равновесие. Искусственное освещение предпочтительнее, так как здесь легче выявляются формы и фактура поверхности предметов. Для этой цели подходят все схемы освещения, известные в фотографии, включая и ту, которая применяется при съемке портрета. Выбирая характер освещения для натюрморта, обращают внимание на одно очень важное обстоятельство: несмотря на большое число источников света при съемке, освещение должно быть передано как бы от одного главного источника. В противном случае на снимке возникнет хаотичное нагромождение теней и он утратит естественность. Особое значение играет освещение и передаче фактуры поверхности предметов, которая не только подчеркивает их реалистичность, сходство с оригиналом, но и повышает художественные достоинства снимков. Выявление фактуры — наиболее трудная задача для начинающего фотолюбителя. Самая распространенная ошибка при этом — неправильный выбор соотношений интенсивности разных источников света, их направленности. При сильной освещенности свет «забивает» мелкие детали на негативе, а именно от них зависит воспроизведение фактуры.

При съемке натюрморта в условиях естественного освещения возможности создания характерного светового рисунка намного скромнее. Здесь необходимая тональность, расстановка световых акцентов, подсветка теней достигаются применением различных отражателей, как это делается при съемке портретов. НФО при съемке натюрморта не применяется — невозможно контролировать характер возникающих теней.

Выбор фона. Это очень важный вопрос при съемках натюрморта, где фон должен быть ровным, спокойным. По этой причине его стараются воспроизвести на снимке слегка перезким. В качестве фона подойдет гладкая стена, лист чертежной бумаги, картона. Задник в виде изогнутого листа ткани или бумаги позволяет избавиться на снимке от неприятной линии стыка между вертикально расположенным фоном и горизонтальной плоскостью стола, на котором установлены предметы. Наиболее часто используемая тональность фона — нейтрально-серая. Однако светлые предметы лучше выглядят на темном фоне, и наоборот. Тональностью фона управляют, меняя его освещенность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье были рассмотрены только основные вопросы черно-белого фотографического процесса, которые на первых порах могут оказаться полезными начинающему фотолюбителю в качестве первого пособия при самостоятельном освоении фотодела. Тем, кто захочет достичь в этой области чего-то большего, следует помнить, что фотографическое мастерство базируется на глубоких технических знаниях.

ЛИТЕРАТУРА

Вартанов А., Луговьер Д. Учись фотографировать. — М.: Искусство, 1968.

Волгин А. Фотография. Из практики любителя. — М.: Планета, 1968.

Дыко Л. П. Беседы о фотомастерстве. — М.: Искусство, 1977.

Журба Ю. И. Краткий справочник по фотоматериалам. — М.: Искусство, 1987.

Митчел Э. Фотография. — М.: Мир, 1988.

Панфилов Н. Д. Фотография и ее выразительные средства. — М.: Искусство, 1981.

Рессинг Р. Увеличение фотоснимка. — М.: Мир, 1985.

Фомин А. В. Общий курс фотографии. — М.: Легкая индустрия, 1975.

Хокинс Э., Эйвон Д. Фотография. Техника и искусство. — М.: Мир, 1986.

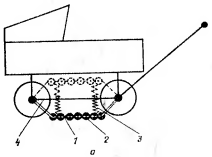
Советы, идеи, рецепты

В. Е. ПОПОВ

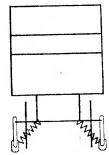
КОГДА В ДОМЕ НЕТ ЛИФТА

Как подняться или спуститься по лестнице многоэтажного дома с детской коляской, если в доме нет лифта или он не работает? Для этой цели предлагаю оборудовать коляску полозками с небольшими колесиками-роликами.

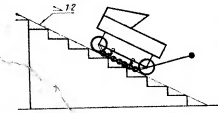
Полозки крепятся к осям колес коляски и откидываются вниз-вверх с помощью пружины.



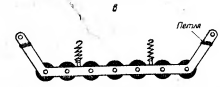
а



б



в



г

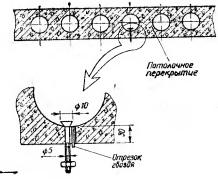
Приспособление для подъема и спуска коляски по ступенькам лестницы: а—вид сбоку; б—вид спереди; в—движение по ступенькам; г—полозок; 1—рама полозка; 2—ролик; 3—пружина; 4—рама коляски

С. Н. ГОЛИКОВ

КРЕПЛЕНИЕ ДЛЯ ЛЮСТРЫ

Когда мне понадобилось прикрепить антресоли к потолку, я решил для этого использовать полые каналы, которые находятся в плитах потолочного перекрытия. «Выстукал» в потолке канал, просверлил отверстие диаметром 10 мм. На гвозде нарезал резьбу М5. Вставил гвоздь в отверстие, расклинил его в отверстии отрезком такого же гвоздя и завернул гайку. В результате гвоздь-винт намертво зафиксировался в перекрытии.

Оригинальность, простота и надежность такого крепления очевидны. Таким образом я закрепил в квартире и антресоли, и книжные полки, и гимнастические кольца (для занятий ребенка), и дополнительные светильники.



Крепление в потолке

Ю. А. ЕГОРОВ

КАЧЕСТВЕННЫЙ ШИП

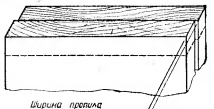
Предлагаю способ быстрого и качественного соединения деревянных деталей в шип.

При соединении двух заготовок в шип рейсмусом отмечаем только глубину шипа. Складываем эти заготовки так, чтобы одна заготовка была смещена на ширину прорила полотна пилы или ножовки, которую вы будете использовать, и зажимаете ее в тиски (рис. *а*).

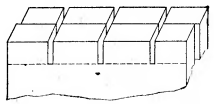
Делаем прорилы пилой, как указано на рис. *б*, стараясь, чтобы они были прямыми относительно осей заготовок.

Расположение, число и расстояние между прорилами выбираем произвольно, и эти расстояния могут быть даже в несколько миллиметров.

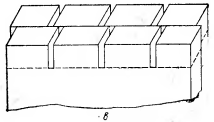
Освобождаем заготовки из тисков и сдвигаем по стрелкам на ширину двойного прорила (рис. *в*). Изменяя это смещение, можно регулировать плотность со-



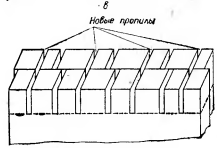
а



б



в



г

Выполнение соединения в шип

пряжения шипового соединения, если она будет немного больше двух пропилов, соединение будет свободным, а если чуть меньше пилы — будет входить с натягом.

Вновь зажимаем заготовки в тиски. Делаем пилой новые пропилы между ранее сделанными (рис. *г*). Разъединяем заготовки. Долотом выдалбливаем через один зубья и проверяем качество полученного соединения.

При аккуратном исполнении и небольшом навыке все эти операции с заготовками позволят быстро получать качественные и красивые соединения.

Н. И. ВОЛОГОДСКАЯ

ОВОЩНАЯ МОЗАИКА

Фаршированные свежие огурцы. Небольшие ровные огурчики разрезать вдоль на две половинки. Выбрать ложечкой сердцевину и половинки заполнить фаршем, который состоит из мелкорубленого вареного яйца, репчатого лука, сердцевины огурца, майонеза и соли. В качестве фарша можно использовать мясной или любой овощной салат. Сверху украсить зеленью, редисом, полосками помидора или сладкого перца.

«Пеньки» из огурцов. Свежие огурцы разрезать поперек на куски длиной примерно 6 см. Из полученных «пеньков» выбрать ложечкой сердцевину и заполнить любым салатом или фаршем, а сверху украсить мелко нарубленной зеленью.

Огурец — «сундучок с секретом». У огурца правильной формы немного срезать одну сторону, чтобы он устойчиво лежал на тарелке. Затем сверху срезать крышечку, но не до конца. Осторожно выбрать сердцевину и заполнить огурец салатом или фаршем так, чтобы крышечка «сундучка» была приоткрыта и из-под нее виднелась начинка. Подавать на стол целыми, затем разрезать на кусочки.

Фаршированные огурцы по-итальянски. Огурцы очистить от кожицы, нарезать на кусочки длиной 5 см, ложечкой выбрать сердцевину, но не насквозь. Нафаршировать их хлебным фаршем, который можно приготовить так: две небольшие булочки и два кусочка черного хлеба размочить в молоке, отжать и смешать с мелко нарезанным и обжаренным на масле луком, мелко нарезанной зеленью и вареными яйцами, добавить соль и перец. Потом поставить огурцы на противень, смазанный растительным маслом, посыпать тертым сыром и запекать в духовке 15—20 мин. Подавать с жареным картофелем и мясом (птицей).

Фаршированные огурцы по-турецки. Огурцы разрезать вдоль пополам, удалить сердцевину, натереть солью и наполнить фаршем. Тушить в жире.

Фарш готовят из поджаренного с луком мясного фарша, отваренного риса, натертой моркови, мелко нарезанных свежих помидоров, зелени. Соль, перец и чеснок в фарш добавляют по вкусу.

Салат из краснокочанной капусты. Краснокочанная капуста имеет очень грубую клетчатку, но она очень полезна и вкусна в салатах.

Капусту нашинковать мелкой длинной соломкой, перетереть с солью (соль по вкусу), добавить мелко нарезанный лук, яблоко и заправить майонезом.

Салат из белокочанной и краснокочанной капусты. Взять по 100 г той и другой капусты, нашинковать длинной соломкой, добавить мелко нарезанный лук, натертый хрен, яблоко, зелень и заправить майонезом.

Салат из цветной капусты. Небольшую головку цветной капусты отварить в подсоленной воде, чтобы она была не очень мягкая, и разобрать на маленькие кочешки. Капусту смешать с сырой тертой морковью, вареным картофелем и свежим огурцом. Приправить зеленым или репчатым луком, петрушкой, укропом и заправить майонезом.

Очень вкусно, если этим салатом начинить помидоры, красный или зеленый сладкий перец. Подавать можно с картофелем.

Жареная цветная капуста, плавающая в жире. Крупную головку цветной капусты разобрать на кочешки и отварить в подсоленной воде до полуготовности. Откинуть кочешки на дуршлаг, и после того как стечет вода, обмакнуть кочешки в жидкое омлетное тесто и жарить плавающими в жире. Кочешки, покрытые тестом, можно обвалять в сухарях и только потом жарить.

Омлетное тесто: 0,5 л молока, 200 г муки, 2 желтка и соль по вкусу перемешивают с 2 взбитыми белками.

«Ежики» из цветной капусты. Отварить твердую крупную головку цветной капусты целиком в соленой воде, добавляя в нее немного уксуса так, чтобы она не была слишком мягкой. Осторожно вынуть из воды, откинуть на дуршлаг и переложить в мелкую тарелку. Свежий огурец, вареную морковь, свеклу нарезать длинными полосками (столбиками) и нашинковать ими головку капусты, вставляя их между кочешками. Полить сверху майонезом, украсить нарезанным кружочками яйцом, огурцом, помидором, листьями салата, мелкой зеленью. Такое блюдо вкусно и необычно выглядит на столе.

Фаршированные помидоры. 500 г красивых одинаковых помидоров вымыть, сверху срезать крышечку и осторожно вынуть сердцевину. Наполнить помидоры любым фаршем, но не до конца, накрыть крышечкой. Подготовленные помидоры сложить в кастрюлю с небольшим количеством жира и немного потушить. Сердцевину помидоров протереть через сито, смешать с небольшим количеством воды или бульона, добавить в фаршированные помидоры и тушить до готовности.

Мелкие помидоры можно начинить тушеным в сливочном масле зеленым горошком и потом их потушить.

Помидоры с омлетом. Из омлетного теста выпечь омлетные блинчики, завернуть в них поджаренные на маргарине или растительном масле дольки помидоров и кубики ветчины или колбасы. Посыпать мелко нарезанной петрушкой и луком.

Можно нарезать помидоры дольками толщиной 1 см, обмакнуть в омлетное тесто и запечь в духовке.

Жареные баклажаны. Кожура не очищается. Баклажаны режутся кружочками толщиной 1,5—2 см, солятся и некоторое время выдерживаются в эмалированной посуде, пока не выступит сок. Таким образом можно избавиться от горечи в баклажанах.

Баклажаны обжарить с двух сторон на растительном масле. Готовые ломтики складывают в салатник, посыпают мелко нарезанными чесноком и петрушкой и сразу накрывают крышкой. Когда все ломтики будут готовы, не надолго оставить их под крышкой и только потом подавать к столу.

Баклажаны в тесте. Подготовить баклажаны так же, как в предыдущем рецепте, и обсушить их на полотенце. Обмакнуть в омлетное тесто и поджарить до румяной корочки в горячем жире. Такие баклажаны можно есть и холодными и горячими.

Баклажаны панированные. Кружочки баклажанов об-

макнуть во взбитое яйцо, затем в сухари или муку и обжарить в растительном масле.

Фаршированные баклажаны. Баклажаны разрезать вдоль пополам, вынуть сердцевину и обжарить на растительном масле. Наполнить половинки любым фаршем (овощным, рисовым, мясным, грибным), смазать майонезом, посыпать тертым сыром и запекать в духовке.

Запеченный сладкий перец. Стручки перца разрезать вдоль пополам, удалить семена. Обмакнуть в пивное или омлетное тесто и поджарить плавающими в горячем жире.

Пивное тесто: 0,5 л пива, 200 г муки, немного соли, смешать и дать выстояться до появления пузырьков. Добавить взбитый белок и 1 столовую ложку растительного масла. Тесто должно хорошо прилипать к овощам.

Лечо из перца с сосисками. Сладкий перец нашинковать широкими полосками, обжарить в масле, затем протушить с нарезанными помидорами и репчатым луком. Посолить, поперчить, добавить мелко нарезанную зелень. Сосиски разрезать вдоль пополам, обжарить, уложить на тарелки и сверху покрыть готовым лечо. Подавать с вареным или жареным картофелем.

Острая паста из перца. Сладкий перец мелко нарезать, потушить, добавить мелко нарезанный лук, еще потушить, затем смешать с тертым хреном, толченым чесноком, добавить очень мелко изрубленную зелень, майонез и все перемешать. Такую пасту можно использовать при приготовлении различных бутербродов, как холодных, так и горячих, намазывая ломтики обжаренного хлеба вместо майонеза такой пастой.

СДЕЛАЙТЕ СЕБЯ САМИ!

В этом вам поможет подписная научно-популярная серия «ЭТИКА» издательства «Знание».

Моральное возрождение нашего общества и становление демократического мировоззрения, обогащение духовно-нравственной культуры личности и борьба с нравственно-негативными явлениями, моральные аспекты социальной справедливости и экологизация сознания, историческое сознание и этические учения отечественных и зарубежных мыслителей — вот проблемы, которые исследуют философы, социологи, публицисты, журналисты, писатели.

В 1990 году подписчики получат 12 номеров. Среди них:

«ЖИЗНЬ И СМЕРТЬ: ЗАГАДКИ И ПРОТИВОРЕЧИЯ» («круглый стол»)

В. А. Блюмкин «БЮРОКРАТИЗМ: СОЦИАЛЬНО-НРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ»

М. А. Киссель «ИСТОРИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ И НРАВСТВЕННОСТЬ»

С. И. Голод «БУДУЩАЯ СЕМЬЯ: КАКАЯ ОНА?» (из цикла «Нравственность и семья»)

С. Л. Кравец «НРАВСТВЕННЫЕ ИСКАНИЯ ПАВЛА ФЛОРЕНСКОГО» (из цикла «История этических учений»)

«ГРАЖДАНСКОЕ ДОСТОИНСТВО» («круглый стол»)

Г. Г. Майоров «СЕВЕРИН БОЭЦИЙ: В ПОИСКАХ НРАВСТВЕННОГО АБСОЛЮТА» (из цикла «История этических учений») и другие брошюры.

Со второго полугодия (третий квартал) 1990 года в приложениях (внутри почти каждой брошюры серии «Этика») будет печататься книга Дейла Карнеги «Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей» с продолжением в течение полутора-двух лет. Обращаем внимание читателей, что вы еще успеете подписаться на серию со второго квартала 1990 года.

Подписная цена на год — 1 руб. 80 коп., на полгода — 90 коп., на квартал — 45 коп.

ИНДЕКС СЕРИИ В КАТАЛОГЕ «СОЮЗПЕЧАТИ» — 70103